Ensayo monográfico sobre los *Cardiophorus* Esch., 1829 de Canarias

(Col. Elateridae)

POR

A. COBOS.

El presente estudio no pasa de ser, como su título indica, un simple ensayo. Me lo sugirió la necesidad de poder identificar correctamente los abundantes materiales por diversos conductos venidos a mis manos, y el caos en que se encontraba la sistemática del pretendido género. Desde Wollaston hasta ahora, aparte las felices aportaciones del Prof. H. Lindberg, nadie había abordado, ni identificado satisfactoriamente los *Coptostethus* de Canarias, para lo cual era imprescindible acudir a los tipos y practicarles la genitalia.

Después de realizar dos viajes a Canarias (primavera de 1965 y de 1966), entre otros objetos el de adquirir materiales frescos, estudiar el habitat sobre el terreno y comprobar la dispersión o ubicación de algunas formas más o menos enigmáticas, con la inapreciable ayuda de Miss Christine M. F. von Hayek, *Senior Scientific Officer, Department of Entomology, British, Museum (Natural History),* pude verificar la identidad específica de todas las especies descritas un siglo atrás por Thomas Vernon Wollaston. A aquella colega le debo no sólo el haber comparado muchos de los materiales reseñados aquí, sino su atinada opinión y el haberse arriesgado a realizar la disección de viejos tipos, enviándome dibujos de genitales; me comunicó también numerosos ejemplares típicos, incluso paratípicos cuando los había. Asimismo, por mediación suya, pude obtener de el Sr. E. Taylor los paratipos wollastonianos conservados en Oxford *(Hope Department, University Museum).*

Más tarde, gracias a la cortesía del Sr. Walter Hackman, recibí los tipos de las especies fundadas por H. Lindberg, conservadas en la División Entomológica del Museo de Zoología, en la Universidad de Helsinki, así como copias de sus respectivas diagnosis originales.

He dispuesto además, entre otros elementos, de las abundantes

cazas de D. Joaquín Mateu, producto de sus numerosos viajes a Canarias, de los preciosos materiales reunidos por D. José M.ª Fernández y el grupo de entusiastas aficionados que con él trabajan en el Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife, y de los no menos importantes del Instituto Español de Entomología; estos últimos, en su mayor parte, procedentes de las capturas de A. Cabrera, cuya magnífica colección fue legada al mencionado establecimiento.

Con todo, sin embargo, queda mucha labor por delante para llegar a un conocimiento completo de los *Cardiophorus* canarios. Probablemente se hallarán nuevas formas, puesto que en varias de las islas sólo se ha encontrado hasta ahora una especie, e incluso se desconocen en Lanzarote; asimismo quedan aún por descubrir uno de los sexos de varias especies, a veces precisamente el sexo clave para la exacta colocación interespecífica; de la mayoría no se tiene todavía una idea cabal de su distribución geográfica en las respectivas islas; poco se conoce de la ecología imaginal, nada de la larvaria, etc.

Empero no me ha parecido conveniente prolongar de una manera indefinida la publicación de tal acúmulo de materiales, entre otros motivos por la utilidad que inmediatamente pueden reportar a todo estudioso, por la necesidad de aclarar en lo posible lo que no se entendía y por asegurar la prioridad de una serie de descubrimientos en cierto modo justificadores de los dispendios realizados en los dos susodichos viajes por el Centro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas al que pertenezco.

Para finalizar el preámbulo, réstame ya sólo hacer constar aquí el profundo agradecimiento que me merecen todas aquellas personas mediante las cuales, gracias a su eficaz y desinteresada ayuda, se ha hecho posible la redacción de este trabajo.

Introducción.

El género *Coptostethus* fue establecido por Wollaston en 1854 (*Ins. Mader.*, t. IV, pág. 240, fig. 8), para la sola especie *femoratus*, la cual devenía así el tipo del género.

Según me ha informado Miss C. M. F. von Hayek, en el Museo Británico de Historia Natural, donde se conserva la mayor parte de la Colección de T. V. Wollaston, sólo hay un ejemplar ♂, cuyo rótulo de determinación lleva además la leyenda "Type"; este sujeto carece

de las piezas bucales, extraídas por el autor inglés para dibujarlas. Un segundo individuo figura en la Colección Hope de la Universidad de Oxford, y parece que se ha perdido el tercero mencionado por Wollaston en 1857 (*Cat. Mad. Col.*, 84).

Al caracterizar el taxón, su autor dice que las piezas bucales presentan los detalles más importantes. Más tarde, al describir *canariensis* hizo la tentativa de situarlo en el expresado género, empero al parecer sin haber podido examinar las piezas de la boca. Candèze, en 1860 (*Mon. Elat.*, III, págs. 104-106), sitúa a *canariensis* en *Coptostethus*, sin referencias a los órganos bucales, al considerar que la ausencia de alas es la característica del género. Después de esta fecha Wollaston usa el nombre *Coptostethus*, sin más comentarios.

Al soslayar la estructura bucal para la caracterización de los *Coptostethus*, Candèze tenía cierta razón. Comparando los dibujos de Wollaston con las piezas de la boca de diversas especies canarias, y éstas con las de varios *Cardiophorus* mediterráneos heterogéneos, *Paracardiophorus*, etc., no he visto diferencias cualitativas apreciables. La organización bucal de los *Elateridae* responde generalmente a un modelo uniforme; en todo caso, en la sistemática de la familia nadie ha utilizado con éxito caracteres de dicha naturaleza (salvo en casos de hipertrofia mandibular). Las mandíbulas de los *Cardiophorini*, sin distinción de géneros, parecen a veces más desarrolladas y salientes de lo ordinario, llegando a veces a la hipertelia (*Cardiophorellus* Cobos, 1970), sin que por ello haya lugar a modificaciones sustanciales de las restantes piezas bucales; los palpos maxilares varían algo de longitud, el último artejo puede ser securiforme o triangular, a veces simplemente cilindro-acuminado (*C. cabrerai* nov. sp.), u obcónico, y los labiales más o menos pequeños. La terebra y el retináculo de las mandíbulas varían en agudeza, siendo a veces ambos o uno de estos dientes muy obtuso, probablemente debido a peculiares influencias tróficas.

En cuanto a la atrofia alar en modo alguno se puede por sí sola considerar carácter genérico. En los *Cardiophorus* s. str., existen numerosos ejemplos sin alas, y al parecer todos los casos concuerdan con un hábito de vida semejante al de los *Coptostethus*. Muchos *Cardiophorus* son florícolas, la mayoría frondícolas, y bastantes viven entre las plantas herbáceas, sobre todo gramíneas; éstos suelen ser excelentes voladores, a veces agilísimos. Pero existen otras especies que, en efecto, se las encuentra normalmente bajo piedras, hojarasca más o menos húmeda, cortezas de la base de los troncos, etc. (*eliasi* Pic, *moralesi*

Cobos, etc.) o son sabulícolas (*exaratus* Er., etc.) como ciertos *Coptostethus,* e igual que ellos, ápteros. Este es asimismo el paradigma de diversas especies etiópicas, y aun americanas, evidentemente en un sentido filogenético muy alejadas, pero que los autores han alineado junto a los *Coptostethus* wollastonianos basándose en una convergencia regresiva. Es muy ilustrativo al respecto el caso especial de *Cardiophorus* (s. str., auct.) *scapulatus* Candèze, el cual, sin distinción de sexos, presenta individuos ápteros o braquípteros, estos últimos en mayor proporción, lo que parece indicar un proceso de atrofia todavía no terminado.

Por otro lado, se ha llegado a escindir de *Cardiophorus* un "género" (o subgénero, según la prudencia de los autores), sustentado exclusivamente por la presencia de dientes basales en las uñas: *Platynychus* Motschoulsky, 1818, con el resultado de reunir así un amasijo heterogéneo, sobre todo cuando se aplica a faunas exóticas, a veces partiendo artificialmente grupos naturales. De esta manera ocurre, por ejemplo, que una parte de los *Coptostethus* —Canarias occidentales— serían *Platynychus,* puesto que, como se ha visto, la carencia de alas inferiores no puede alterar la caracterización del género de Eschscholtz tal como se entiende hoy. Por cierto que M. R. Dajoz, 1963, en su "Note préliminaire sur la classification des *Cardioph..., Rev. d'Ent.,* pág. 165", atribuye el género a "Eschscherich", sin duda por un "lapsus calami", ya que la paternidad del taxón corresponde a Johann Friedrich Eschscholtz.

A mayor abundamiento, el especialista alemán Schwarz, autor de la parte de *Elateridae* del "Genera Insectorum" (in Wytsman, 1906), reconoce que en el género americano vecino *Horistonotus* —también discutible— existen tres tipos de uñas tarsales: simples, dentadas y trífidas; ¡y aún no ha habido autor que se haya aprovechado de estos detalles para despedazarlo!.

Reintegrándonos a los *Coptostethus* hespéricos, únicos que nos interesan aquí, ¿qué queda, pues, para mantener el nombre, siquiera a título subgenérico? Bien poco, y lo veremos a su debido tiempo.

Cardiophorus Esch., 1829.

Cardiophorus Eschscholtz, *in* Thon., 1829. *Ent. Arch.,* II, 1, pág. 34.
Aplotarsus (pars) Stephens, 1830. *Ilustr. of Brit. Ent. Mandibulata.* III, pág. 271; 1839, *A manual of British Coleoptera,* pág. 176.
Caloderus Stephens, *loc. cit.,* pág. 269.

Dichronychus Brullé, 1832. *Expéd. Sc. Morée, Ent.*, pág. 138.
Dolopius Faldermann, 1835. *Nouv. Mém. Soc. Moscou*, IV, págs 172 y 179.
Coptostethus Wollaston, 1854. *Insecta Maderensia*, pág. 238; Candèze, 1860. *Monographie des Elatérides*, III, pág. 104.
Platynychus Mostchoulsky, 1858. *Étud. Ent.*, t. VII, pág. 59.
Gauroderus C. G. Thomson, 1859. *Skand. Col.*, t. I, pág. 104.
Perrinellus Buysson, 1899. *Bull. Soc. ent. Fr.*, pág. 282; 1902. *Ann. Soc. ent. Fr.*, t. LXXI, pág. 424; 1892-1906. *Faune gallo-rhén.*, V, pág. 287.
Lasiocerus Buysson, 1912. *Bull. Soc. ent. Fr.*, pág. 130.

CARACTERES.

Mentonera generalmente bien ajustada al borde posterior de las mandíbulas en reposo; éstas no o raramente un poco salientes hacia abajo.

Pronoto sin reborde lateral aquillado separando las propleuras; todo lo más una breve arista latero-basal por depresión del disco en las áreas angulares; propleuras con una estría sutural inferior más o menos completa hacia adelante —rara vez borrada del todo—, separando el área proepisternal. Sin quillas prehumerales suplementarias.

Tarsos normales, largos y finos; 3º y 4º artejos comprimidos y semejantes a los anteriores; uñas simples o dentadas en la base, rara vez casi bífidas.

Con o sin alas; a veces braquípteros.

Especie-tipo: *gramineus* (Scopoli, 1784), auct. Esta especie no es la primera enumerada por Eschscholtz al establecer su taxón genérico, la cual indicó en 4º y 5º lugar bajo dos sinonimias (*ruficollis* Schrank, 1786; *thoracicus* F., 1775). Al no designar una especie-tipo, como era lo habitual entonces, en justicia ésta debería ser *equiseti* Herbst, que posteriormente se colocó en el falso género *Platynychus*, y no *gramineus* Scopoli, ignorado con esa denominación por Eschscholtz.

Distribución geográfica: Zonas cálidas y templadas de todo el mundo, particularmente abundante en Africa (más que nada etiópica); escaso en la fauna australiana, ausente al parecer en Chile (sustituido por tres especies de *Horistonotus*).

No parece haber dudas que, por su mayor simplicidad (estructura del pronoto, de los tarsos, genitales, etc.), enorme superioridad numérica de especies y más amplia distribución geográfica, *Cardiophorus* constituye el tronco principal del grupo *Cardiophoritae* tal como lo

conocemos hoy. Todos los demás géneros no son sino desviaciones perfeccionadas más o menos antiguas y geográficamente restringidas.

Cardiophorus (Coptostethus Woll.)

Wollaston, 1854. *Ins. Mader.*, pág. 238.—Lacordaire, 1857. *Gen. Col.*, IV, págs. 168 y 196.—Candèze, 1860. *Mon. Elater.*, III, pág. 104.—Scharz in Wystman, 1906. *Gen. Ins.*, 46, *Elat.*, págs. 160-161.

Especie-tipo: *femoratus* Woll. *(loc. cit.*, 240, t. IV, fig. 8).

Todos los intentos de subdividir a *Cardiophorus* han resultado más o menos fallidos o poco convincentes. Sin embargo, es tan extenso el taxón que siquiera por comodidad de estudio sería beneficioso un fraccionamiento en grupos lo más homogéneos posible, nominados o no. Tales presuntos grupos deberían tener, como condiciones previas aceptables: 1) un grado suficiente de aislamiento sistemático-geográfico, y 2) simultáneamente, una estrecha relación filogenética interespecífica. Estas condiciones las reúnen los representantes hespéricos del género, para los cuales ya tenemos la presente nominación, que sólo a dicho título puede conservarse. Y, en efecto:

En primer lugar existe un verdadero "aislamiento" geográfico (Canarias y Madera) y un estrecho vínculo filogenético; no convive otro tipo de *Cardiophorus* en el área clásica de los *Coptostethus;* y en cuanto a los pocos supuestos representantes extrahespéricos inventariados en el "Coleopterorum Catalogus" por S. Schenkling (seis formas de El Cabo, Sudáfrica y una de Louisiana, U. S. A.), sólo parecen tener de común un carácter regresivo, adquirido independientemente.

En segundo lugar es innegable una facies común: coloración parduzca, más o menos manchada de amarillento, pilosidad uniforme, una escultura protorácica prácticamente sencilla (sólo en contados casos hay tendencia a la duplicidad de la puntuación), apterismo constante y presencia, también constante, de una cuarta pieza esclerificada en la espermateca *(annulus)* sobre la que llamaremos más adelante la atención. Los hábitos ecológicos, que han determinado posiblemente la atrofia de las alas membranosas, contribuyen un poco a singularizar el grupo.

CARACTERES ESPECÍFICOS.

Antenas.—Para ayudar eficazmente a la separación de las especies es muy importante la longitud relativa de las antenas, que en el grupo alcanza notables diferencias. Generalmente en los ♂♂ son un poco más largas; por otro lado, aparte la esbeltez del cuerpo y talla algo menor del mencionado sexo, detalles no siempre muy apreciables, es el único carácter sexual secundario perceptible por fuera. Si no se dispone de material fresco, o los ejemplares no han sido previa y convenientemente preparados, es preciso reblandecerlos, a fin de colocar las antenas hacia atrás, estiradas a lo largo del cuerpo, estando la cabeza y el pronoto debidamente enderezados y encajados; sólo de esta manera se puede comparar la longitud de las mismas tomando como referencia los ángulos posteriores del pronoto.

Cabeza.—No ofrece gran interés específico, salvo en el caso particular de *cabrerai* nov. sp. En esta especie se presenta un notable achatamiento del borde anterior de la frente, cuyo límite se debilita mucho en medio sin borrarse del todo; habitualmente se proyecta más o menos en visera sobre el espacio epistomal.

Pronoto.—Las proporciones del pronoto ofrecen caracteres muy importantes, siempre de gran interés. De ordinario es más estrecho que los élitros, aunque a veces, por su fuerte curvatura lateral, da la impresión de lo contrario. Su longitud está medida, con el micrómetro ocular, entre los ángulos anteriores y posteriores. En otros trabajos, ya antiguos, había utilizado el procedimiento de trazar una cruz imaginaria por el centro del disco, sin tener en cuenta dichos ángulos. En la familia *Buprestidae,* en que los mismos suelen ser variables según los individuos, resulta más correcto. La anchura está calculada trazando una línea transversal mediana.

El pronoto, por lo común, es tan largo o un poco menos largo que ancho, pero en algunas especies muy esbeltas de Tenerife la longitud llega a sobrepasar netamente a la anchura. El disco es siempre más o menos convexo, aunque en las descripciones emplee a veces el término convencional de "subdeprimido" designando los casos de menor abultamiento; por oposición existen ejemplos de convexidad extrema (sobre todo *inflatus* nov. sp.), en que el pronoto parece hinchado, globoso. Rara vez presenta indicios de surco longitudinal mediano más allá de la base (*palmensis* nov. sp.).

Lateralmente, las estrías notopleurales, más o menos aquilladas del lado externo, siempre inferiores, sinuosas, arqueadas o subrectilíneas, preséntanse más o menos acortadas por delante, siendo excepcionalmente vestigiales, apenas visibles en la mediación (*lindbergi* nov. sp., *wollastoni* nov. sp.) e incluso del todo inapreciables (*gracilis, longicornis*). En realidad son los rastros de las suturas que separaban el pronoto propiamente dicho de las áreas proepisternales.

No existen salientes ni tubérculos en el lóbulo basal mediano; las muescas látero-basales no tienen tampoco estrías o surcos longitudinales apreciables (más o menos desarrolladas en diversos grupos continentales).

Prosterno.—La mentonera está moderada y normalmente desarrollada; sólo en *cabrerai* nov. sp. es excesivamente corta y casi truncada, no aplicándose del todo contra las mandíbulas en reposo. El proceso prosternal, en la mayor parte de los casos, con un ligero desnivel postcoxal, es horizontal hasta la misma truncadura, pero en ciertas especies (*vestitus* Lindb., y sobre todo *cabrerai* nov. sp.) es más o menos larga y fuertemente en declive desde la base.

Élitros.—La configuración varía algo según las especies, así como la elongación en las formas esbeltas; a veces la máxima dilatación se presenta cerca de los hombros (*gomerensis* nov. sp.), pero, en general, son ovales o más o menos oblongos, incluso largamente paralelos en los costados.

Las interestrías son planas en algunas especies, en otras notablemente convexas, pero hay alguna variabilidad individual; en ciertos casos son planas por delante —o sólo en la mediación— y convexas por detrás.

Generalmente existe un pequeño diente humeral más o menos desarrollado.

No ofrece grandes diferencias la escultura elitral; en todo caso su importancia es menor que la del pronoto. Redúcese casi siempre a la fortaleza de los gruesos puntos de las estrías y a la intensidad de la rugosidad transversa en las interestrías; ésta puede desaparecer casi por completo, quedando sólo la fina puntuación pilífera, apenas desigual.

Patas.—De un modo general son gráciles, con los tarsos un poco más alargados en algunas especies. Por excepción, en *cabrerai* nov. sp. son bastante cortas y robustas, e incluso tiene los metafémures un poco hinchados, quizás debido a hábitos excavadores en esta notable forma.

El detalle más curioso de estos órganos son las uñas, que permiten separar dos grupos en correlación con sus respectivas áreas geográficas: las especies de las Canarias orientales (Fuerteventura, Gran Canaria y posiblemente Lanzarote) presentan dichas uñas inermes; por el contrario, en las de las Canarias occidentales existe un diente basal en diversos grados de desarrollo pero siempre distinto; éste, sin embargo, rara vez se ofrece tan perfeccionado como en los llamados *Platynychus* mediterráneos (diríase que aún se encuentran en proceso formativo).

Pilosidad.—Dentro de ciertos límites es más o menos larga y más o menos densa. El pormenor más interesante es la dirección de los pelos secundarios elitrales, que forman el fondo pubescente normal: de ordinario aparece sentada (o reclinada hacia atrás), pero en un cierto número de especies se presenta levantada, casi erizada, como los escasos pelos primarios, de los que no llega a distinguirse, lo cual comunica a toda la pilosidad un aspecto rudo muy característico. Hay un solo ejemplo (*cabrerai* nov. sp., que en muchos aspectos constituye excepción) en que la pilosidad no está uniformemente orientada, recordando en el detalle a numerosas especies mediterráneas comunes, filogenéticamente muy alejadas (*rufipes* Goeze, el grupo de *graellsi* Candèze, etc.); el detalle es simplemente el resultado de una convergencia.

Edeago.—Salvo en *cabrerai* nov. sp., con ligeras diferencias responde a un mismo tipo. Muestra algunos pormenores en la forma de la truncadura apical de los parámeros, y sobre todo en la del lóbulo medio, pero se observan todos los grados interespecíficos. Todos, incluso el de *cabrerai* nov. sp., ofrecen los parámeros bisetulados en la porción preapical externa; en esto no difieren de la generalidad de sus congéneres extracanarios.

Espermateca.—Es la única parte de los órganos genitales de la ♀ utilizable en la sistemática, e incluso en la filogenia. Es también el órgano que brinda los mejores caracteres específicos y de grupo, hasta el extremo que muchas especies serían difíciles de aislar sin su concurso. Por todo ello su examen merece una atención más prolija.

La espermateca ("Borsa copulatrice" de Binaghi) está constituida por una invaginación ectodérmica relativamente independizada del aparato genital femenino propiamente dicho (fig. 1). Originariamente ha debido formarse, pues, a partir de un divertículo del oviducto, en el cual desemboca tras un largo tubo a su entrada en el ovopositor. Hasta

aquí nada nuevo con respecto a los demás miembros de la familia en que se ha verificado esta organización.

En los *Cardiophoritae,* la razón de la importancia sistemática de la espermateca radica en la existencia de diversas piezas esclerificadas, variables en número y aspecto según las especies y suficientemente constantes en la forma dentro de las mismas.

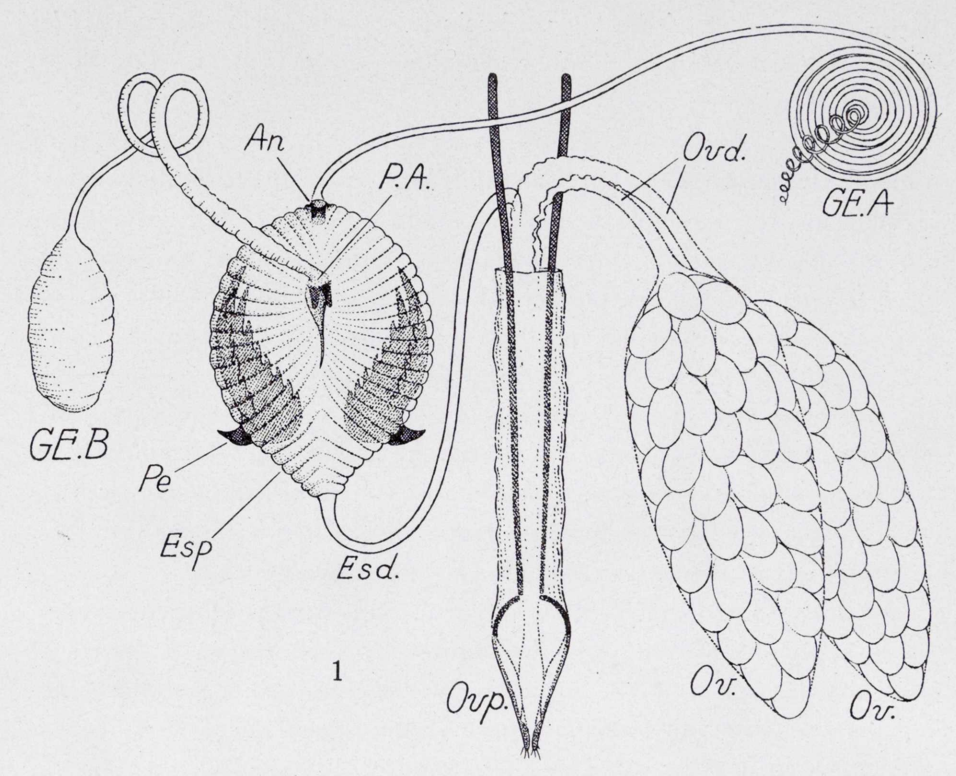


Fig. 1.—Aparato genital femenino de *Cardiophorus (Coptostethus) globulicollis* (Wollaston): GE.B) glándula espermófila "B"; An) *annulus,* de la glándula espermófila A; P.A.) pieza accesoria (valvular) de la glándula espermófila B; Pe) pedúnculo (porción externa) de la valva espermatecal izquierda; Esp) espermateca; Esd.) espermoducto; Ovp.) ovopositor; Ovd.) oviducto; Ov.) ovario; GE.A) glándula espermófila "A".

Tiene configuración más o menos ovoide. Está integrada por un tejido membranoso traslúcido, blanquecino, formando gruesas arrugas radiadas distensibles, a través del cual se ven confusamente las piezas duras. Al disecarlo se encuentra, generalmente, relleno de un líquido ambarino muy viscoso, que se coagula endureciéndose mucho al ser hervido el órgano para la extracción de las mencionadas piezas; este líquido debe ser la esperma, almacenada después de la cópula.

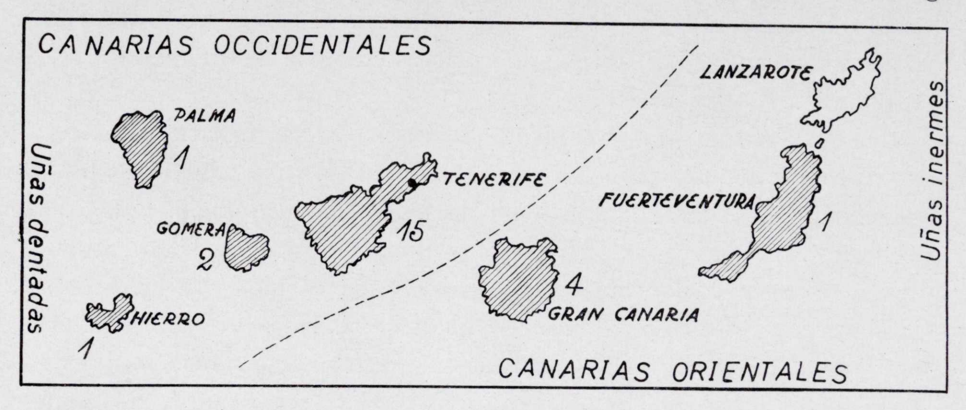
En el interior se hallan siempre dos grandes piezas más o menos semejantes, yuxtapuestas a cierta distancia, casi siempre adoptando aspecto de valvas con la cara cóncava hacia dentro, guarnecidas de un número muy variable de dientes internos y periféricos (en los *Coptostethus* siempre presentes), que en otros grupos pueden faltar. Dichas valvas, adosadas a la pared interna de la espermateca, atraviesan ésta con el extremo inferior, más o menos encorvado en forma de pedúnculo, del que parte un haz muscular destinado a imprimirles movimiento, al parecer con el fin de agitar el contenido espermático y mezclarlo con las secreciones de las glándulas accesorias, de las que hablaremos en seguida.

Del polo contrario al conducto espermático parte un larguísimo tubo arrollado en espira, cuya última porción (1/4, aproximadamente) se estrecha gradualmente, adquiriendo la forma de un muelle. Esta es la primera glándula espermófila (A), de función desconocida. Su estructura no parece variar apenas entre las especies más distanciadas de *Cardiophorus,* pero en la base de entrada de la espermateca se presenta muchas veces una esclerificación en forma de corto embudo o anillo, el *annulus,* destinado a reforzarla. Esta piececita, más o menos desarrollada según las especies o grupos, es también de gran valor sistemático por su misma presencia o ausencia.

Cerca de la desembocadura de la glándula A, un poco retrasada y por la cara inferior, se presenta un profundo surco longitudinal mediano, atenuado hacia atrás, de cuya parte anterior arranca otro conducto, menos largo pero al principio más ancho, el cual termina en un grueso saco ovoide. Se trata de la segunda glándula espermófila (B), asimismo de misión enigmática. En ambos casos creo conveniente designarlas provisionalmente con las primeras letras del alfabeto latino, mientras no puedan aplicárseles nombres adecuados, que sugieran los fisiólogos, luego de un estudio profundo de estas glándulas, su funcionamiento y finalidad. También como en la glándula A, en la comunicación con la espermateca, y ya por dentro de ésta, se presentan a menudo dos piececitas gemelas, paralelas, en forma de conos o mamelones, libres entre sí o reunidas en la base, movibles, o bien una pieza única en horquilla acanalada; en el primer caso dichas piececitas suelen presentar microespínulas y parecen servir de válvula; en el segundo, su función puede ser de sostén, análoga a la del *annulus* en la glándula A. Su estructura es igualmente utilísima en sistemática; es interesante incluso cuando no existe.

GEONEMIA Y FILOGENIA.

Evidentemente, el número de especies real de *Coptostethus* en Canarias debe ser superior a las 24 aquí mencionadas. A este respecto los números son harto expresivos: sobre mediados del pasado siglo Wollaston describió siete especies, todas ellas válidas; desde entonces nadie se había ocupado de ampliar el grupo, hasta que H. Lindberg



Mapa de la distribución geográfica de los *Cardiophorus (Coptostethus)*, según los grupos y densidad de especies conocidas, en el Archipiélago canario.

añadió, ya mediada la presente centuria, cuatro especies más (tres de ellas de Gran Canaria, de donde sólo se conocía una forma wollastoniana), asimismo válidas; esta escasa docena queda, de un solo golpe, más que duplicada aquí. Por otro lado, de tres islas sólo se conoce una sola especie, y concretamente de Lanzarote ninguna (lo que en modo alguno prueba que no tenga sus propias formas endémicas), mientras que Tenerife, relativamente bien explorada sobre el particular, arroja una cifra de ¡quince especies!. Resulta obvio, pues, que en estas condiciones no sea prudente lanzarse demasiado lejos en especulaciones faunísticas, por lo que seré breve en esta faceta de la cuestión.

Como ya vimos, existen dos grupos de *Coptostethus,* según que tengan dientes en las uñas tarsales o no. Los primeros, que en este detalle pueden considerarse más perfeccionados, son también —de acuerdo con lo que conocemos— los más numerosos (19 especies), y se ubican exactamente en lo que Jeannel *(Gén. Faun. Terr.,* 1942, 421) denomina "groupe oriental", refiriéndose a las islas de la provincia de Santa Cruz de Tenerife (véase el mapa adjunto). De dicho grupo, la más extensa y variada de sus islas es Tenerife, y quizás por ello la más

rica en especies, y éstas las más heterogéneas; domina, sin embargo, aquí el tipo *obtusus-hayeki-fernandezi* como grandes formas propias de la laurisilva, más abundantes en individuos, más uniformes de aspecto, más genuinamente "coptostethoides" convencionales, asentadas en altitudes medias y más estrechamente emparentadas con las pocas especies que habitan las demás islas occidentales; las restantes formas responden a diversos tipos, ecológicamente adaptados a nichos extremos, bien en altitud, o bien en la estepa baja, litoral o sublitoral, siendo algunas especies incluso sabulícolas, en todo caso fuera del bosque húmedo primitivo.

Las especies del segundo grupo se reducen (al menos las conocidas) a cinco; cuatro de ellas son propias de Gran Canaria, con facies normal; y una sola de Fuerteventura, que por habitar una isla hoy muy árida ha sufrido una evolución ulterior notable, paralela en cierto modo a la de algunos curiosos *Cardiophoritae* de Africa oriental.

Del hecho que los *Coptostethus* de uñas sencillas, y siempre de morfología externa más simple, habiten Gran Canaria, única isla del grupo oriental con laurisilva —que como se sabe es un bosque reliquia del Cenozoico—, se desprenden también otras conclusiones en extremo interesantes.

Todos los *Cardiophorus* canarios parecen tener un origen monofilético, a partir de un tipo poco especializado, de uñas tarsales sencillas, con la organización de la espermateca "normal", es decir, con las cuatro piezas esclerificadas ordinarias, presentes en la gran mayoría de sus congéneres continentales, las especies más próximas inclusive. Este tipo, aparentemente, corresponde a algo semejante a lo que todavía se ve en Gran Canaria. Ha debido ser, a partir de este hipotético arquetipo, de donde han surgido, de un lado la línea de las especies canarias occidentales, más próximas en su estructura general, las cuales, siguiendo una ortogénesis paralela a la de otras líneas continentales *(Platynychus* auct.) asimismo independientemente entre sí, han desarrollado dientes en la base de las uñas (en algunas especies tinerfeñas puede apreciarse todavía diversos grados de progreso); dichas especies occidentales, al ir multiplicándose, parecen haber experimentado en parte una evolución regresiva en cuanto a una de las piezas accesorias de la espermateca (en *inflatus* nov. sp. la pieza de la glándula espermófila B es amorfa, semiatrofiada; en *arozarenai* nov. sp. llega a faltar del todo). De otro lado ha debido surgir *cabrerai* nov. sp., única especie conocida de las desérticas islas occidentales, sin duda ultraevolucionada a juzgar

por su morfología externa atípica, bien diferenciada también del resto de sus congéneres canarios por la conformación particular de su edeago; desgraciadamente no se ha encontrado aún la ♀, que permitiría una aseveración más concreta.

Dicho origen monofilético parece ser extensible también a *femoratus* Woll., de Madera, única especie extracanaria verdaderamente emparentada con las que aquí examinamos. No obstante, la estructura de la extremidad de los parámeros del edeago marca ya una dirección propia, comparable en grado a la de *cabrerai* nov. sp.; tampoco en este taxón se conoce la ♀, cuya espermateca podría arrojar más luz en cuanto a su filiación más cercana.

En fin, la carencia total de todo vestigio de alas inferiores es un carácter regresivo que presentan, como se ha repetido, especies próximas mediterráneas. Una de éstas pudo muy bien haber alcanzado la base de los actuales archipiélagos hespéricos ya áptera. De lo contrario no tendría fácil explicación que una fuerte línea, en crisis expansiva, llegara, casi a término de su evolución y adaptación, con todas sus numerosas derivaciones vivientes, sin excepción ni gradación alguna, al aptesismo más absoluto; no he podido verificar, en ningún caso, ni vestigios de muñones alares. Y no se comprende bien porque este estado es relativamente raro en los *Cardiophorus* continentales, en general buenos voladores, la mayoría de ellos frondícolas o florícolas, ambientes tróficos normales en las Canarias, no aprovechados por otro tipo de *Cardiophoritae* o *Elateridae,* mientras en la próxima familia *Buprestidae* —insectos siempre más escasos; sus especies canarias igualmente endémicas—, por ejemplo, se observa el comportamiento habitual en todos sus elementos, florícolas inclusive *(Acmaeodera, Anthaxia).*

Otra cuestión es de qué tipo de *Cardiophorus* paleártico pudo haber derivado el ancestral común de los *Coptostethus.*

Entre todos los *Cardiophorus* mediterráneos que he podido examinar (unos 70, incluidas todas las formas atlánticas y mediterráneo-occidentales conocidas hasta el momento), sólo uno, en la actualidad geográficamente muy alejado, muestra sorprendentes analogías externas con los *Coptostethus,* particularmente con *vestitus* H. Lindb., de Gran Canaria. Esta especie, *eliasi* Pic, de los Montes Amanus, en Siria, áptera en ambos sexos, presenta la pieza ahorquillada de la espermateca (glándula B) análoga, pero falta el *annulus* (glándula A), que siempre existe más o menos desarrollado en los *Coptostethus* (al menos en los comprobados), mientras la denticulación de las valvas de la misma

está largamente interrumpida en uno de los lados (detalle neogenético, frecuente en las líneas muy evolucionadas). Sin embargo, *eliasi* es sólo probablemente un notable caso de evolución convergente en lo superficial, como se verá en seguida.

Más realmente posible es que, aparte coloración, forma y escultura, sea el conocido *scapulatus,* muy extendido por el N. de Africa (Túnez, Argelia y Marruecos), el que más se acerque al hipotético ancestral común. En efecto, *scapulatus* ofrece la organización esclerificada de la espermateca completa, normal, equivalente a la de los *Coptostethus* tipo *minutus* (Gran Canaria), *canariensis, mendizabali* nov. sp., etc., que considero arquetípica, así como la impresionante semejanza de las valvas en particular; también como en *scapulatus,* el proceso prosternal de *minutus* se prolonga notablemente después de las procoxas sin rebaje, lo que evidentemente es un carácter paleogenético, como los restos de las manchas amarillas humerales —más o menos persistentes en muchas especies—, tan amplias y bien dibujadas en la especie de Candèze. Sin detenernos en otros detalles menos aparentes, a mayor abundamiento, la regresión alar de *scapulatus,* no generalizada e incompleta en parte de los individuos (fuera del sexo), aboga asimismo por un acercamiento. No parece, pues, haber demasiadas dudas sobre el origen común de ambas líneas, y la evolución en muchos aspectos regresiva, que sufrieron y aún sufren, los *Cardiophorus* del subgénero *Coptostethus* en su aislamiento.

Ecología.

Nada se sabe sobre los primeros estados de estos *Cardiophorus,* que probablemente no difieren mucho de lo observado en sus congéneres euroasiáticos, como por ejemplo, las descripciones de Ed. Perris, 1877, "Larves de Coléopteres", págs. 171-176, figs. 204-208.

Tampoco mucho sobre los imagos. Estos aparecen ya en febrero, al parecer con el máximo de densidad en primavera. Las especies silvícolas, en ambiente húmedo, prolongan su vida hasta bien entrado el otoño —tal parece que ocurre también en las formas estepícolas, incluso del mediodía isleño, cuando habitan los bajos barrancos, húmedos y abrigados—, según los años. En las zonas áridas el período imaginal es más temprano, y al parecer más breve. Algunas ♀♀, como *inflatus* nov. sp. y *fernandezi* nov. sp., del bosque de laurel, húmedo y cálido casi todo el año, alcanzan noviembre y diciembre, y sospecho que lle-

CUADRO DE LA DISTRIBUCIÓN ECOLÓGICA.

Ambientes ecológicos		Especies	La Palma	Hierro	Gomera	Tenerife	Gran Canaria	Fuerteventura	Lanzarote	Observaciones
Xerófilos (relativamente)	Estepa alta	*globulicollis*				+				Variable.
		gracilis				+				
		wollastoni				+				
		taylori				+				
		arozarenai				+				
		inflatus				+				
	Estepa baja (inf. a 500 m.)	*canariensis*				+				
		longicornis				+				
		mendizabali				+				Más o menos sabulícola.
		lindbergi				+				Sabulícola.
		vittatus					+			
		cabrerai						+		
Higrófilos (relativamente)	Bosque húmedo principalmente de laureles	*brunneipennis*				+				A veces ripícola.
		obtusus				+				
		mateui				+				
		fernandezi				+				
		hayeki				+				
		gomerensis			+					
		guanche			+					
	Bosque semihúmedo principalmente de pinos	*obscurus*		+						
		palmensis	+							
		vestitus					+			
		minutus					+			
		crassiusculus					+			
Totales		24	1	1	2	15	4	1	0	

gan a "invernar" fecundadas (*mateui* nov. sp., cazada en enero), puesto que a veces tienen el abdomen repleto de huevos muy desarrollados.

Por su adaptación al ambiente, los *Coptostethus* son divisibles en dos grandes agrupaciones principales (estepícolas y silvícolas), y éstas, a su vez, subdivisibles en varias secundarias e incluso terciarias, como podemos ver en el cuadro adjunto. Salvo, quizás, en contados casos (ciertas especies de la húmeda laurisilva tinerfeña) esta clasificación, naturalmente, no puede tomarse en un sentido absoluto.

Estos insectos parecen ser crepusculares o nocturnos; al menos jamás los he visto de día en actividad. Siempre se les captura, a veces en pequeñas colonias, bajo las piedras o semienterrados al pie de los matojos, también en las fisuras de los arbustos (estepícolas), o bien, en el caso de las especies silvícolas, generalmente entre hojarasca, detritus vegetales o bajo las cortezas de los árboles, rara vez en los troncos cariados o en descomposición. Según Abeille de Perrin (1867. "Notes entomologiques". *Ann. Soc. ent. Fr.*, págs. 65-66) una especie mediterránea igualmente áptera (*exaratus* Er.) podría ser que se nutriera de criptógamas, o de pequeños "animálculos", susceptibles de encontrarse sobre las gramíneas; en realidad, el régimen imaginal de estos elatéridos es todavía enigmático, y en todo caso no está probado que ataquen las plantas verdes; sólo las especies florícolas —lo que no es el caso de los *Coptostethus*— parece que se alimenten en parte de néctar, y puede que de polen.

CLAVE DE ESPECIES.

1 (10) Uñas de los tarsos inermes, normalmente engrosadas en la base. Especies de las Canarias orientales (Gran Canaria, etc.).

2 (3) Pronoto más ancho en los ángulos anteriores que en los posteriores. Fémures, sobre todo posteriores, fuertemente dilatados. Pilosidad elitral larga pero reclinada, en los tres o cuatro primeros intervalos más o menos transversalmente peinada. Antenas de los ♂♂ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 3 artejos. Fuerteventura ... ... **cabrerai** nov. sp.

3 (2) Pronoto bastante más ancho en los ángulos posteriores que en los anteriores. Fémures gráciles, normales. Pilosidad elitral, cuando larga, nunca peinada transversalmente. Antenas variables. Gran Canaria.

4 (7) Antenas muy largas, en las ♀ ♀ sobrepasando los ángulos posteriores del pronoto al menos con 2 artejos completos; en los ♂ ♂ haciéndolo hasta con 3 y 1/2.

5 (6) Pilosidad dorsal corta y reclinada, en los élitros bien sentada y densa. Pronoto moderada y bastante regularmente arqueado en los costados, con la máxima dilatación postmediana. Élitros bicolores ... ... **vittatus** H. Lindberg.

6 (5) Pilosidad elitral larga y erizada, poco densa aun en los élitros. Pronoto fuertemente arqueado en los costados, con la máxima anchura antemediana. Élitros unicolores ... ... **vestitus** H. Lindberg.

7 (4) Antenas cortas, en las ♀ ♀ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores apenas con el último artejo, en los ♂ ♂ apenas con 1 y 1/2.

8 (9) Pilosidad dorsal corta y reclinada, densa en los élitros. Pronoto más fuertemente arqueado en los costados, más sinuoso-estrechado hacia atrás, con la máxima dilatación antemediana. Interestrías elitrales moderadamente convexas; puntos de las estrías doble gruesos. Talla menor: 4-5 mm. ... ... **minutus** H. Lindberg.

9 (8) Pilosidad elitral larga y erizada, poco densa en los élitros. Pronoto mucho más convexo, menos fuertemente arqueado en los costados, menos sinuado-estrechado hacia atrás, con la máxima dilatación mediana o postmediana. Interestrías elitrales planas; puntos de las estrías estirados, muy finos. Talla mayor: 6-7,5 mm. ... ... **crassiusculus** Wollaston.

10 (1) Uñas de los tarsos más o menos agudamente dentadas, pero evidentes en la base. Especies de las Canarias occidentales.

11 (18) Antenas muy largas en los ♂ ♂, sobrepasando por lo menos con 3 y 2/3 artejos los ángulos protorácicos posteriores. Pronoto más largo que ancho. Especies pequeñas, esbeltas, alargadas, no superiores a 5 mm.

12 (13) Pronoto algo más ancho en los ángulos anteriores que en los posteriores. Antenas de los ♂ ♂ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con casi 4 y 1/2 artejos, y alcanzando la mediación de los élitros. Long.: 4 mm. ... ... **longicornis** H. Lindberg.

13 (12) Pronoto bastante más estrecho en los ángulos anteriores que en los posteriores.

14 (15) Élitros exactamente dos veces tan largos como anchos. Antenas de los ♂♂ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con más de 4 artejos, y alcanzando la mediación de los élitros. Long.: 4,25 mm. ... ... **taylori** nov. sp.

15 (14) Élitros menos de dos veces tan largos como anchos. Antenas de los ♂♂ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores sólo con 3 y 2/3 artejos, no alcanzando la mediación de los élitros.

16 (17) Élitros oblongos, subparalelos en la mediación. Quillas notopleurales presentes, siquiera sea sólo en la parte media. Interestrías elitrales fuertemente convexas. Especie litoral. Long.: 3,5 mm. ... ... **lindbergi** nov. sp.

17 (16) Élitros ovales, perfectamente arqueados en los costados. Sin vestigios de quillas notopleurales. Interestrías de los élitros apenas convexas. Especie de alta montaña. Longitud: 5 mm. ... ... **gracilis** Wollaston.

18 (11) Antenas más o menos cortas, como máximo en los ♂♂ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 3 artejos. Pronoto (salvo *palmensis)* a lo máximo tan largo como ancho, siempre más estrecho en los ángulos anteriores que en los posteriores. Especies en general grandes, o por lo menos de facies robusta.

19 (28) Pilosidad dorsal, sobre todo de los élitros, larga, levantada, poco densa, de aspecto rudo.

20 (23) Puntuación del pronoto muy apretada, de aspecto rugoso y mate, al menos en la parte media anterior. Antenas de los ♂♂ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 2 y 1/2 artejos.

21 (22) Cuerpo más corto y oblongo, redondeado hacia la extremidad. Máxima dilatación protorácica mediana; élitros 1 y 2/3 veces tan largos como anchos. Disco del pronoto bastante más convexo, con la puntuación simple. Especie de Gomera. ... ... **guanche** nov. sp.

22 (21) Cuerpo alargado, acuminado hacia la extremidad. Máxima dilatación protorácica antemediana; élitros casi dos veces tan largos como anchos. Disco del pronoto poco convexo, con la puntuación umbilicada hacia la mitad anterior por lo menos. Especie de Hierro ... ... **obscurus** nov. sp.

23 (20) Puntuación más o menos densa sin llegar a apretarse, sin

aspecto rugoso o mate en la parte media anterior, homogénea o no. Antenas de los ♂ ♂ sin sobrepasar los ángulos protorácicos posteriores con más de 2 artejos. Especies de Tenerife.

24 (25) Pronoto redondeado en los costados, fuertemente sinuado-estrechado hacia la base, con la máxima dilatación antemediana; puntuación sencilla, homogénea, bastante fuerte. Interestrías elitrales notablemente más convexas. Talla menor: 4,5-5 mm. ... ... **mendizabali** nov. sp.

25 (24) Pronoto arqueado en los costados, no o débilmente sinuado-estrechado hacia la base, con la máxima dilatación postmediana; puntuación desigual, en la parte media anterior más densa que en el resto, con mezcla de puntos mayores más o menos umbilicados. Interestrías elitrales apenas convexas. Talla mayor: 7-9 mm.

26 (27) Pronoto subdeprimido en el disco; todos los puntos de la escultura, primarios y secundarios, umbilicados, sobre un fondo casi mate en la parte media anterior; costados, hacia la base, sin sinuosidad apreciable ... ... **hayeki** nov. sp.

27 (26) Pronoto moderada pero regularmente convexo en el disco; algunos de los puntos primarios casi umbilicados, secundarios simples, sobre un fondo uniformemente brillante; costados, hacia la base, ligeramente sinuosos ... ... **obtusus** Wollaston.

28 (19) Pilosidad dorsal, sobre todo en los élitros, corta, sentada, bastante densa, de aspecto muy regular.

29 (34) Antenas de los ♂ ♂ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 3 artejos completos. Pronoto fuertemente convexo, con la puntuación sencilla, apretada y mate.

30 (31) Forma ancha, muy robusta y fuertemente convexa (élitros inclusive); pronoto muy transverso, con la máxima dilatación postmediana. Élitros cortos; interestrías planas, subalisadas ... ... **inflatus** nov. sp.

31 (30) Forma alargada, excepto el pronoto poco convexa; éste poco transverso, con la máxima anchura mediana o antemediana. Élitros alargados; interestrías más o menos convexas, más o menos rugosas sobre todo hacia la extremidad.

32 (33) Costados del pronoto redondeado-dilatados en la mitad anterior, fuerte y casi rectilíneamente estrechados hacia atrás en

la posterior; su escultura formada, en la parte anterior del disco, por una puntuación umbilicada, tan fuertemente comprimida que semeja una basta microrreticulación poligonal ... ... **arozarenai** nov. sp.

33 (32) Costados del pronoto fuerte y apenas arqueadamente atenuados en la mitad anterior, sinuado-estrechados hacia la base en la posterior; su escultura apretada pero con los puntos netos, no claramente umbilicados ni comprimidos hasta deformarse, menos mate ... ... **mateui** nov. sp.

34 (29) Antenas de los ♂ ♂ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores a lo máximo con 2 artejos (excepto *fernandezi,* que los sobrepasan con 2 y 1/2, pero en este caso el pronoto moderadamente convexo y su escultura no apretada); en las ♀ ♀ con 1 y 1/2.

35 (36) Máxima anchura del pronoto postmediana; máxima anchura de los élitros en el primer tercio, desde aquí breve y fuertemente estrechados hacia la base y larga, moderada y subrectilíneamente hacia atrás. Puntuación del pronoto finísima, espaciada. Especie de Gomera ... ... **gomerensis** nov. sp.

36 (35) Máxima anchura del pronoto mediana o antemediana; máxima anchura de los élitros a lo largo de la parte media, donde son arqueados o subparalelos. Puntuación del pronoto por lo menos doble gruesa. Otras islas.

37 (38) Pronoto un poco más largo que ancho; un surco longitudinal mediano bastante evidente en los 2/3 posteriores. Antenas muy cortas en los ♂ ♂, apenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con más de 1 artejo. Especie de La Palma ... ... **palmensis** nov. sp.

38 (37) Pronoto exactamente tan largo como ancho; no o débilmente surcado a lo sumo en el 1/4 posterior. Especies de Tenerife.

39 (42) Disco del pronoto muy convexo, casi globoso. Puntuación pronotal siempre sencilla, simple y aislada, sobre fondo brillante.

40 (41) Cuerpo alargado; pronoto casi tan largo como ancho. Quillas notopleurales vestigiales, sólo aparentes en la mediación. Antenas muy cortas: en los ♂ ♂ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 1 y 1/2 artejos. Talla grande: 6,75 mm. (♀ desconocida) ... ... **wollastoni** nov. sp.

41 (40) Cuerpo más corto y menos acuminado en la extremidad; pronoto francamente transverso. Quillas notopleurales netas, sólo borradas cerca de los ángulos anteriores. Antenas de los ♂ ♂ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 2 artejos. Talla pequeña: 4 a 4,5 mm. ... ... **globulicollis** Wollaston.

42 (39) Disco del pronoto normalmente convexo o incluso subdeprimido. Escultura del pronoto variable.

43 (44) Pronoto débilmente estrechado hacia los ángulos posteriores, moderadamente convexo; su puntuación sencilla y simple, bastante densa sin apretarse. Interestrías elitrales más o menos convexas. Antenas de los ♂ ♂ sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 2 y 1/2 artejos ... ... **fernandezi** nov. sp.

44 (43) Pronoto sinuosa y fuertemente estrechado por detrás hacia los ángulos posteriores, poco convexo en el disco. Interestrías elitrales planas o subaplanadas. Antenas de los ♂ ♂ más cortas.

45 (46) Puntuación protorácica sencilla, simple, más o menos densa en la parte anterior pero siempre sobre fondo brillante. Interestrías elitrales brillantes, subalisadas. Talla menor: 4-6 milímetros ... ... **canariensis** Wollaston.

46 (45) Puntuación protorácica confusamente doble, umbilicada, apretada y mate en la mayor parte del disco. Interestrías elitrales casi mates, punteado-rugosas. Talla mayor: 7-9 mm. ... ... **brunneipennis** Wollaston.

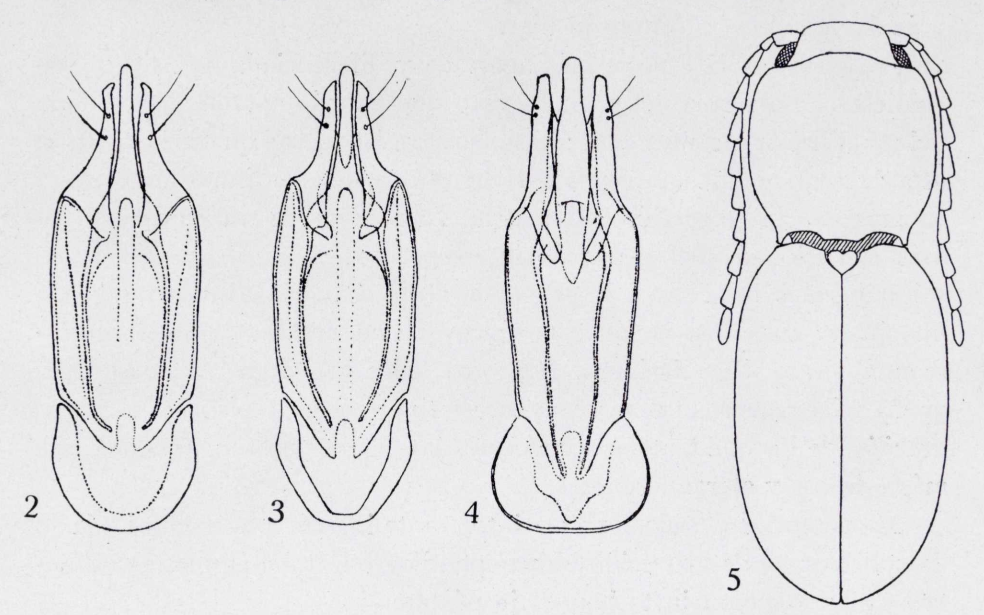
Cardiophorus (Coptostethus) cabrerai nov. sp.

Holotipo ♂ y tres paratipos de Rosa Ucala, isla de Fuerteventura (A. Cabrera leg., Insituto Español de Entomología).

Cuerpo de pequeña talla, oblongo, grácil, convexo, poco brillante, negro-pardusco con una mancha basal en cada élitro de un amarillo testáceo, antenas oscuras, epístoma, piezas bucales y patas testáceas, revestido de pilosidad grisácea, larga, poco densa y reclinada (fig. 5).

Pronoto tan largo como ancho, bastante convexo, sin surco longitudinal mediano, con la máxima anchura mediana, más ancho en los

ángulos anteriores que en los posteriores; costados subarqueados, brevemente redondeados hacia los ángulos anteriores, que son muy obtusos, fuertemente entallados en la base; estrías notopleurales borradas en el 1/3 anterior; escultura formada por una fuerte puntuación sencilla y simple, bastante densa (interespacios como los puntos), sobre fondo brillante, algo apretada y rugosa sólo contra el borde anterior.



Figs. 2-5.—*Cardiophorus (Coptostethus) gracilis* (Woll.): 2) edeago. *C. (Coptostethus) wollastoni* nov. sp.: 3) edeago. *C. (Coptostethus) cabrerai* nov. sp.: 4) edeago; 5) silueta.

Élitros 1 y 2/3 veces tan largos como anchos, oblongos, subparalelos en medio, ligeramente sinuado-entallados en la base, bastante convexos; sin dentículos humerales; estrías finas pero bien marcadas; interestrías algo convexas, menuda y desordenadamente puntuadas, apenas rugosas en sentido transversal; pilosidad de las tres interestrías interiores oblicuamente peinada hacia fuera, la restante hacia dentro.

Uñas tarsales inermes.

♂: Antenas robustas, muy pilosas, sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con tres artejos completos.

Longitud del cuerpo: 4,5 mm.

Edeago (fig. 4) con los parámeros estrechados desde la base, subparalelos, romos en la extremidad, presentando un ligero abultamiento obtuso preapical bisetulado; lóbulo medio un poco sinuado-atenuado en los 2/5 anteriores, romo en el ápice.

♀ : Desconocida.

Fuerteventura: Rosa Ucala (A. Cabrera col., 5-III-1935), 4 ♂♂ *(Holotypus* y *paratypus).*—Material del Instituto Español de Entomología.

Observaciones.—Es el único *Cardiophorus* hasta ahora encontrado en las desérticas islas orientales, precisamente en la más extensa, baja y árida de todo el conjunto insular.

Asimismo es la especie más apartada y diferenciada de todo el Archipiélago. La forma del pronoto y, lo que es más notable, la genitalia del ♂ la hacen inconfundible; posiblemente las piezas quitinizadas de la espermateca, el día que se la estudie revele detalles importantes para su más exacta colocación sistemática. Al parecer se trata de la forma más evolucionada del complejo interespecífico canario. Sus uñas tarsales inermes la acercan al grupo de Gran Canaria, demostrando así una interesante correlación geográfica que cuadra bien con el posible monofiletismo del subgénero. Por otro lado, sus largas antenas y pequeña talla recuerdan a sus congéneres tinerfeños estepícolas del grupo *gracilis* (de los que tampoco conocemos las ♀♀), que son, sin embargo, más esbeltos y alargados.

Me complazco en dedicar tan interesante insecto a la memoria de su descubridor, el desaparecido himenopterólogo de La Laguna, Dr. Anatael Cabrera, como justo homenaje póstumo.

Cardiophorus (Coptostethus) vittatus (H. Lindb., 1953).

Coptostethus vittatus H. Lindberg, 1953 *Comment. Biol. Soc. Sci. Fenn. Helsingfors,* t. XIII, pág. 7 (Maspalomas, Gran Canaria).

Mediano, alargado, oblongo, bastante convexo, castaño con un breve trazo humeral más claro, antenas y patas totalmente testáceas, brillante (fig. 6).

Pronoto ligeramente más estrecho que los élitros, un poco más ancho que largo, notablemente más estrechado hacia adelante que por detrás, con la máxima dilatación postmediana; costados moderada y regularmente arqueados, no sinuados hacia los ángulos posteriores; borde anterior poco profundamente escotado, sus ángulos laterales subagudos, la parte media rectilínea; estrías notopleurales indistintas desde la mediación; disco bastante convexo; escultura sencilla, uniforme.

formada por menudos puntos simples, muy densos sin llegar a apretarse (interespacios en general poco menores que los puntos), sobre un fondo brillante.

Élitros 1 y 2/3 aproximadamente tan largos como la porción anterior del cuerpo, y también 1 y 2/3 veces más largos que su máxima anchura (mediana), arqueados con regularidad en los costados, incluso hacia los hombros; con dentículos humerales incipientes; estrías finas pero bien marcadas, apenas crenuladas por puntos sulciformes; interestrías ligeramente convexas, con una puntuación muy fina y espaciada entre vestigios alisados de rugosidades transversas; pilosidad secundaria más bien corta, reclinada.

Uñas tarsales inermes.

♂ : Desconocido.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos posteriores del pronoto con sus dos últimos artejos completos.

Longitud del cuerpo: 5,75 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 7-8) semejantes, ricas en dentículos, con un pedúnculo bien desarrollado; *annulus* (fig. 9) implantado en una ancha lámina semiquitinizada; una pieza suplementaria en lámina ahorquillada (fig. 10).

Gran Canaria: Maspalomas (Harald Lindberg col., 9-10-III-1950).

Observaciones.—La diagnosis de esta especie ha sido redactada a la vista del holotipo, comunicado por el Museo Zoológico de la Universidad de Helsinki.

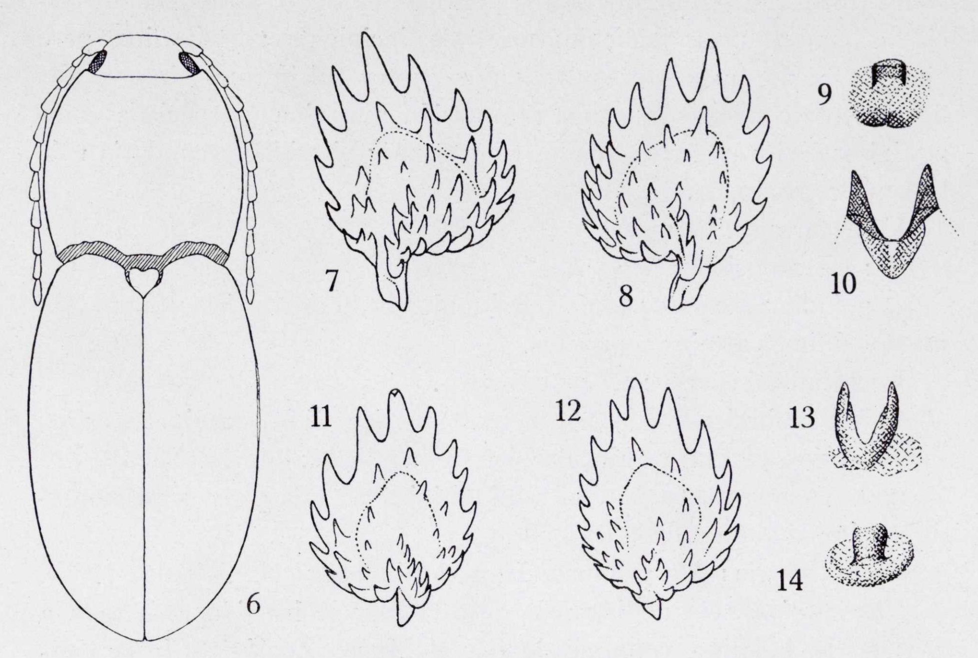
Cardiophorus (Coptostethus) minutus (H. Lindb., 1950).

Coptostethus minutus H. Lindberg, 1950. *Comment. Biol. Soc. Sci., Fenn. Helsingfors,* t. X, núm. 12, pág. 5 (Cruz de Tejeda, Gran Canaria).

Pequeño, oblongo, bastante alargado, moderadamente convexo, castaño-oscuro poco brillante, con una mancha basal a cada lado de los élitros de un rojo-amarillento; antenas y patas testáceas; pilosidad corta, grisácea, bien reclinada por encima (fig. 23).

Pronoto un poco más estrecho que los élitros, tan largo como ancho, bastante más estrecho en los ángulos anteriores que en los posteriores; costados fuerte y casi regularmente arqueados, algo sinuados hacia los ángulos posteriores; éstos breves, truncados, muy ligeramente divergentes, los anteriores agudos y muy salientes; borde anterior profun-

damente escotado, apenas lobulado en medio; estrías notopleurales apenas arqueadas, borradas en el 1/3 anterior; disco bastante convexo, a nivel del elitral; escultura sencilla, formada por una fina puntuación simple muy densa, casi apretada hacia los ángulos anteriores (algunos individuos incluso por el disco), sin apagar el brillo del fondo.



Figs. 6-14.—*Cardiophorus (Coptostethus) vittatus* (H. Lindb.), ♀; 6) silueta; 7-8) valvas de la espermateca; 9) *annulus;* 10) pieza accesoria. *C. (Coptostethus) crassiusculus* (Woll.): 11-12) valvas de la espermateca; 13) pieza accesoria; 14) *annulus.*

Élitros 1 y 3/5 veces tan largos como la porción anterior del cuerpo, 1 y 5/7 veces tan largos como anchos, con la máxima dilatación mediana, poco arqueados en la mediación de los costados, más breve —y nada sinuosamente atenuado-arqueados por delante— que en la parte posterior; dentículos humerales obtusos, rara vez bien marcados; estrías finas, muy netas, un poco crenuladas por fuertes series de puntos sulciformes; interestrías iguales, convexas, muy fina y poco densamente punteadas entre ligeras rugosidades transversales.

Uñas tarsales inermes.

♂: Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 1 y 1/2 artejos

Longitud del cuerpo: 3-3,5 milímetros.

Edeago (fig. 27) poco diferenciado del tipo habitual, con los parámeros estrechos y muy arqueado-divergentes.

♀ : Antenas alcanzando apenas los ángulos protorácicos posteriores. La coloración dorsal es más clara, sobre todo en los élitros, cuyas manchas rojizas son menos aparentes o casi nulas.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 15-16) proporcionalmente grandes, semejantes, subromboidales, pedunculadas, con fuertes dientes periféricos, terminadas en dos largos dientes en pinza, los internos mal seriados, numerosos, fuertes; *annulus* (fig. 17) muy corto; pieza accesoria (fig. 18) ahorquillada, guarnecida de microespínulas en los ápices.

Gran Canaria: Cruz de Tejeda (J. M. Fernández col., 25-IV-1962), 5 ejs., íd. (íd., 5-VI-1963), 1 ej.—Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife.

Cruz de Tejeda (J. M. Fernández col., 25-IV-1962), 3 ♀ ♀ ; íd. (J. Mateu col., 7-8-VI-1954), 6 ♂ ♂ , 4 ♀ ♀ ; íd. (A. Cobos col., VI-1965), 3 ♂ ♂ , 3 ♀ ♀ .

Tipos de H. Lindberg.—Cruz de Tejeda (1-IX-1949), 4 ♀ ♀ (*Holotypus* y *Paratypus*), in Zool. Mus. Helsingfors.

Observaciones.—El estudio de esta especie ha sido realizado con ayuda de los tipos de H. Lindberg, que sólo conoció ♀ ♀ .

Al parecer, la especie sólo se ha encontrado, hasta ahora, en la localidad típica (personalmente bajo piedras y cortezas, en compañía de *vestitus,* forma ésta aparentemente muy próxima pero en realidad bien diferenciada). *C. minutus* es una de las especies más pequeñas del subgénero, y, sin embargo, proporcionalmente tiene las valvas de la espermateca más grandes que en *vestitus;* su edeago (fig. 26) muestra también notables diferencias en los parámeros, pese a la relativa uniformidad acostumbrada. Exteriormente se distingue bastante bien de *vestitus,* aparte su menor tamaño y la pilosidad elitral sentada, por sus antenas más cortas, muy notable sobre todo en las ♀ ♀ , así como por los detalles dados en la clave y otros caracteres más o menos aparentes.

Cardiophorus (Coptostethus) crassiusculus (Woll., 1864).

Coptostethus crassiusculus Wollaston, 1864. *Cat. Col. Insect. Can. Coll. Brit. Mus.,* págs. 213-214 (Gran Canaria).

Bastante grande, oval-oblongo, moderadamente alargado, fuertemente convexo, castaño oscuro con los élitros algo más claros, orna-

mentados por una corta banda humeral rojiza, así como la sutura (intervalos presuturales), poco brillante; pilosidad pardo-amarillenta, corta, bastante densa, claramente erizada sobre los élitros (fig. 24).

Pronoto notablemente transverso, bastante más estrecho que los élitros, mucho más estrecho en los ángulos anteriores que en los posteriores, con la máxima dilatación postmediana; costados casi regularmente arqueados, muy ligeramente sinuados hacia los ángulos posteriores; borde anterior poco profundamente escotado, bisinuoso; ángulos anteriores subagudos, no muy salientes, los posteriores truncados, convergentes; estrías notopleurales borradas en el 1/3 anterior; disco globuloso, sobrepasando algo el nivel elitral; escultura prácticamente sencilla, un poco desigual (algunos puntos llegan a ser casi doble grandes, pero no están muy destacados ni regularmente distribuidos), formada por menudos puntos simples muy densos, apretados hacia el borde y sobre todo en los ángulos anteriores, conservando algún brillo el fondo del disco.

Élitros un poco menos de dos veces tan largos como la porción anterior del cuerpo, 1 y 3/5 aproximadamente tan largos como su máxima dilatación (postmediana), redondeado-atenuados por detrás, larga y fuertemente estrechados hacia la base siguiendo una curvatura regular; dentículos humerales incipientes; estrías finas, profundas, ligeramente crenuladas por pequeños puntos estirados y espaciados; interestrías planas, muy ligeramente convexas sólo cerca de la base, con una fina puntuación bastante viva y densa, algo rugosa, presentando además muy ligeros indicios de rugosidades transversas.

Uñas tarsales inermes.

♂ : Desconocido.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores sólo con la mitad del último artejo.

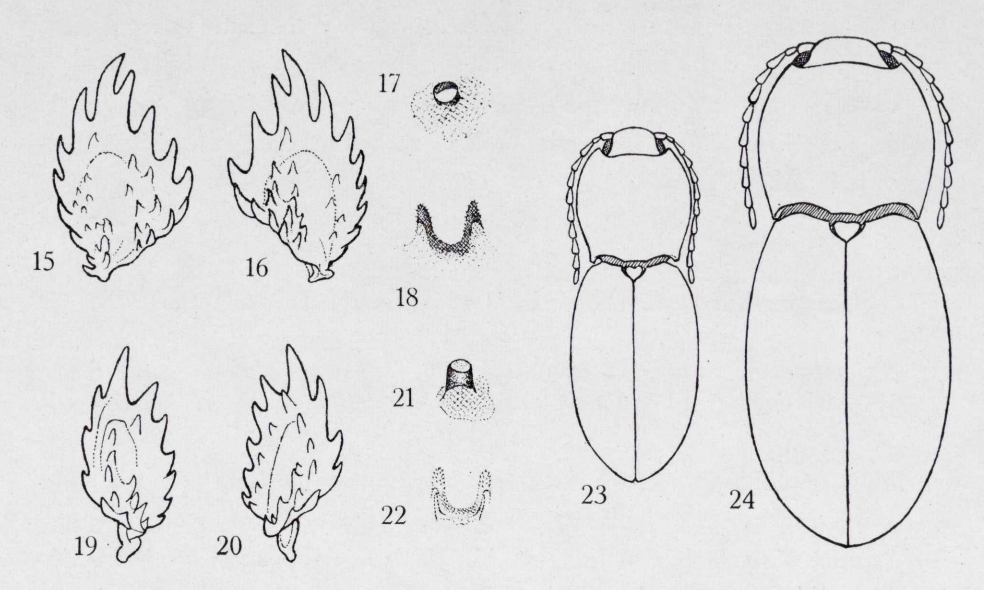
Longitud del cuerpo: 7 milímetros. Wollaston, en su breve diagnosis, da como longitud 4,6-7 milímetros, siendo probable que los ejemplares más pequeños se refieran al sexo ♂, y puede también que coincidan con la segunda "var." mencionada a continuación.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 11-12) subredondeadas, semejantes, pedunculadas, con fuertes dientes periféricos gradualmente alargados hacia adelante y numerosos dientes internos subseriados; *annulus* (fig. 14) corto, implantado sobre una base ampliamente subquitinizada; pieza accesoria (fig. 13) un tanto particular, en forma de pinzas ahuecadas por dentro, sin microespínulas.

Gran Canaria: Agaete, Berrazales (A. Cabrera det. et col., 12-III-1941), 1 ♀.—Material del Instituto Español de Entomología.

Telde (J. Mateu col., 7-III-1952), 1 ♀.

Tipos de Wollaston.—"Habitat Canariam Grandem, in locis intermediis et editioribus sub lapidibus parce captus."



Figs. 15-24.—*Cardiophorus (Coptostethus) minutus* (H. Lindb.): 15-16) valvas de la espermateca; 17) *annulus;* 18) pieza accesoria. *C. (Coptostethus) vestitus* (H. Lindb.): 19-20) valvas de la espermateca; 21) *annulus;* 22) pieza accesoria. *C. (Coptostethus) minutus* (H. Lindb.), ♂ : 23) silueta. *C. (Coptostethus) crassiusculus* (Woll.), ♀ : 24) silueta.

Observaciones.—Es una de las especies mejor caracterizadas y más fáciles de distinguir. Su cuerpo muy fuertemente convexo, su pilosidad dorsal erizada y las interestrías elitrales planas son caracteres que, reunidos, impiden confundirla. Sólo *inflatus* nov. sp., de Tenerife, muestra analogías de forma, pero en este último taxón las antenas son mucho más largas, la pilosidad elitral no está erizada, las valvas de la espermateca están estiradas y presentan el diente apical excesivamente largo y encorvado, y la pieza accesoria de la misma es rudimentaria, sin forma definida. No tiene parentesco inmediato con las restantes especies grancanarienses conocidas, presentándose entre ellas como un elemento muy aislado.

Wollaston considera a esta especie rarísima —en cierto modo es exacto—, no obstante lo cual parece que estudió varios ejemplares, puesto que dice que varía mucho, y en este sentido la compara a *brun-*

neipennis. Antes de los comentarios que acompañan a la diagnosis describe dos tipos de "variación":

1) Élitros concolores o más rosados en las espaldas; a veces (inmaturo) enteramente ferruginoso.

2) Pronoto y élitros un poco más estrechados en la base, estos últimos con las estrías un poco más profundas y los intervalos menos "deprimidos".

Vive en la zona montañosa del interior (probablemente sólo en la región más húmeda de la vertiente N.), a mediana y gran altitud respecto de la Isla.

Cardiophorus (Coptostethus) vestitus (H. Lindb., 1950).

Coptostethus vestitus H. Lindberg, 1950. *Comment. Biol. Soc. Sci. Fenn., Helsingfors,* t. X, núm. 12, pág. 5 (Cruz de Tejeda, Gran Canaria).

Mediano, oblongo, bastante alargado, moderadamente convexo, negro uniforme bastante brillante; antenas y patas rojizas, estas últimas con la mayor parte (salvo inmediación de las articulaciones) de los fémures y tibias ennegrecidas; pilosidad corta, amarillo-grisácea, erizada (sobre todo élitros), densa (fig. 25).

Pronoto un poco más estrecho que los élitros, un poco transverso, bastante más estrecho en los ángulos anteriores que en los posteriores; costados muy fuerte y casi regularmente arqueados, con la máxima dilatación antemediana, no sinuados en la base; ángulos anteriores subagudos, poco salientes, posteriores breves, oblicuamente truncados; borde anterior muy bisinuoso; estrías notopleurales apenas arqueadas, borradas en los 2/5 anteriores; disco bastante convexo, a nivel del elitral; escultura sencilla, formada por una menuda pero fuerte puntuación simple, muy densa sin llegar a apretarse, por lo que el fondo presenta notable brillo.

Élitros 1 y 5/6 veces tan largos como la porción anterior del cuerpo, 1 y 4/6 veces tan largos como anchos, con la máxima dilatación mediana, ligeramente arqueados a lo largo de los costados, muy arqueado-atenuados posteriormente, muy breve y subsinuosamente atenuados por delante, con los dentículos humerales pequeños pero agudos; estrías finas, bien marcadas, apenas crenuladas por pequeños puntos estirados y bastante espaciados; interestrías desiguales, alternativamente un poco más

anchas (impares), convexas, muy fina y poco densamente puntuadas entre ligeras rugosidades transversales, más marcadas hacia la extremidad.

Uñas tarsales inermes.

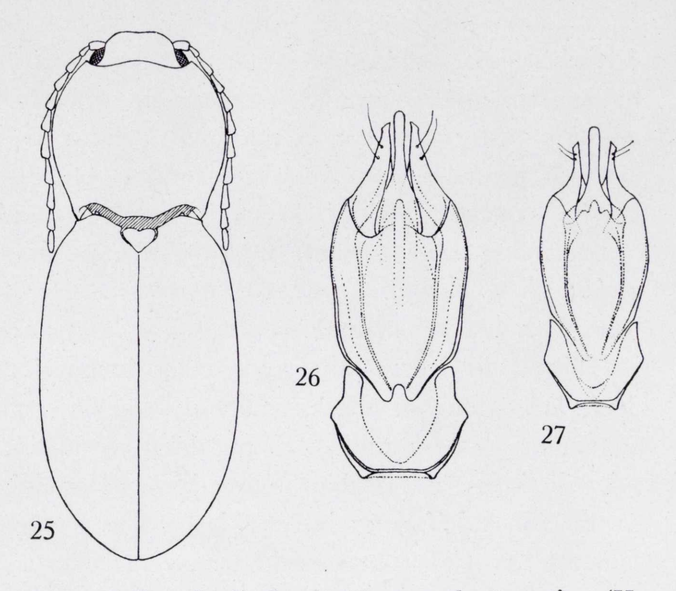
♂ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 3 y 1/2 artejos.

Longitud del cuerpo: 5,5 milímetros.

Edeago (fig. 26) poco diferenciado del tipo habitual, siendo los parámeros notablemente robustos; el lóbulo basal es muy anguloso en los lados.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con poco más de un artejo. El único ejemplar estudiado es de un rojo testáceo uniforme, no pareciendo inmaturo.

La longitud del cuerpo es de 6,5 milímetros.



Figs. 25-27.—*Cardiophorus (Coptostethus) vestitus* (H. Lindb.), ♀ ; 25) silueta; 26) adeago. *C. (Coptostethus) minutus* (H. Lindb.); 27) edeago.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 19-20) proporcionalmente pequeñas, semejantes, estiradas, pedunculadas, con pocos y agudos dientes periféricos, muy largo el apical, y dos series internas más o menos ordenadas; *annulus* (fig. 21) bien formado; pieza accesoria (fig. 22) ahorquillada, guarnecida de microespínulas en los ápices.

Gran Canaria: Cruz de Tejeda (J. Mateu col., 7-8-VI-1954), 1 ♀ ; íd. (A. Cobos col., VI-1965), 1 ♂ .

Tipos de H. Lindberg.—Cruz de Tejeda (1-IV-1949), 2 ♂ ♂ *(Holotypus* y *Paratypus)*.

Cardiophorus (Coptostethus) taylori nov. sp.

Holotipo ♂, de Tenerife, "altas montañas" (Wollaston coll., Hope Department, University Museum, Oxford).

Pequeño, alargado, subparalelo, moderadamente convexo, poco brillante y castaño claro uniforme por encima, con las antenas y patas de un amarillo-testáceo (fig. 32).

Pronoto más estrecho que los élitros, tan largo como ancho, más estrecho hacia los ángulos anteriores que en los posteriores; costados moderadamente arqueados, brevemente sinuado-estrechados hacia los ángulos posteriores, con la máxima anchura algo postmediana; borde anterior bisinuado, sus ángulos laterales obtusos, no más salientes que la débil curvatura del lóbulo medio; estrías notopleurales sobrepasando la mediación hacia adelante y alcanzando los ángulos posteriores hacia atrás; disco bastante convexo; escultura sencilla, atenuada hacia la base, formada por menudos puntos simples y apretados, casi mate.

Élitros dos veces tan largos como la porción anterior del cuerpo, doble largos que su máxima anchura (mediana), oblicua y fuertemente atenuados en los hombros, subparalelos en medio, sin dentículos humerales distintos; estrías bien marcadas, casi crenuladas por una menuda puntuación sulciforme; interestrías bastante convexas, menuda y densamente arrugadas en sentido transversal, sin puntos apreciables, casi mates; pilosidad secundaria corta y reclinada.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas extraordinariamente largas, sobrepasando los ángulos posteriores del pronoto en 4 y 1/3 artejos.

Longitud del cuerpo: 4,25 milímetros.

Edeago (fig. 30) con los parámeros muy estrechados desde la base, algo bisinuosos en los costados hacia adelante, oblicuamente truncado-redondeados en la extremidad, bisetulados; lóbulo medio atenuado, paralelo en el último 1/3 y redondeado en la extremidad.

♀ : Desconocida.

Tenerife: "Altas montañas", V-1859 (Wollaston col.), 1 ♂ (sub. *gracilis* Woll., "Sintypus"; *Holotypus).*

Observaciones.—La especie se establece sobre uno de los tres individuos de *gracilis* Woll., pertenecientes al Hope Department, University Museum, Oxford, amablemente comunicados todos por Mr. E.

Taylor, a quien tengo el placer de dedicar la nueva taxa. Dichos ejemplares son mencionados por Wollaston al describir su *gracilis* (ver comentarios sobre este insecto más adelante), correspondiendo, pues, a la primitiva serie típica.

Esta nueva especie encabeza una serie de pequeñas formas esbeltas, con el pronoto más largo que ancho y las antenas desmesuradamente largas en los ♂ ♂, propias de las regiones esteparias, altas o bajas, de Tenerife, cuyas ♀ ♀ son todavía desconocidas. A causa de esto último, sus relaciones filogenéticas con el extenso grupo que sigue, igualmente a uñas dentadas, no están del todo claras; parece probable, sin embargo, que constituyen un grupito mucho más evolucionado y reciente, ya que nada hay parecido en las demás Islas Canarias.

Cardiophorus (Coptostethus) longicornis (H. Lindb., 1953).

Coptostethus longicornis H. Lindberg, 1953. *Comment. Biol. Soc. Sci. Fenn., Helsingfors,* t. XIII, núm. 12, pág. 7 (Tamaino, Tenerife).

Pequeño, alargado, subparalelo, moderadamente convexo y negro mate por encima, salvo el escapo antenario (patas testáceas, con las tibias oscurecidas) (fig. 33).

Pronoto más estrecho que los élitros, un poco más largo que ancho, notablemente más dilatado hacia los ángulos anteriores que en los posteriores; costados apenas arqueados en medio (casi subparalelos), fuerte y brevemente estrechados en la base, apenas sinuosos hacia los ángulos posteriores; borde anterior bisinuado, sus ángulos laterales obtusos y menos salientes que el lóbulo medio, éste casi truncado; estrías notopleurales indistintas; disco poco convexo; escultura sencilla, uniforme, formada por menudos puntos simples y apretados, y por lo tanto opaca.

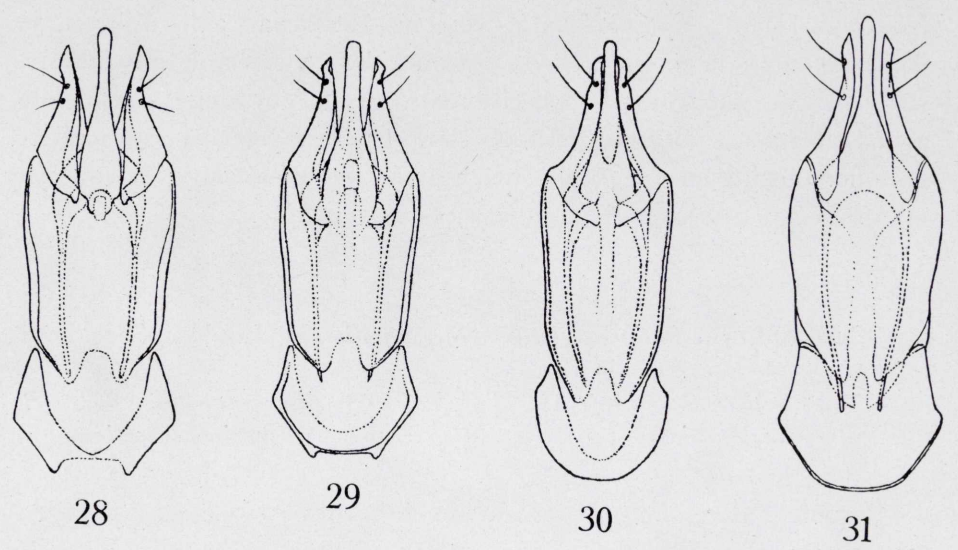
Élitros cerca de dos veces tan largos como la porción anterior del cuerpo, más cortos que el doble de su máxima anchura (mediana), oblicua y fuertemente atenuados en los hombros, subparalelos en medio; sin dentículos humerales; estrías bien marcadas, crenuladas por su fuerte puntuación; interestrías bastante convexas, finamente puntuadas y rugulosas en sentido transversal; pilosidad secundaria larga y levantada.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas extraordinariamente largas, sobrepasando los ángulos posteriores del pronoto en 4 y 1/4 artejos.

Longitud del cuerpo: 4 milímetros.

Edeago (fig. 28) con los parámeros oblicuamente afilados del lado externo en la extremidad, bisetulados; lóbulo medio atenuado, poco dilatado y redondeado en el ápice.



Figs. 28-31.—Edeagos de: 28) *Cardiophorus (Coptostethus) longicornis* (H. Lindb.), holotipo; 29) *C. (Coptostethus) lindbergi* nov. sp., holotipo; 30) *C. (Coptostethus) taylori* nov. sp., holotipo; 31) *C. (Coptostethus) globulicollis* (Woll.).

♀ : Desconocida.

Tenerife: Tamaimo (región occidental de la isla), 600 m. alt. (Harald Lindberg col., 22-II-1950), 1 ♀ *(Holotypus)*.

Observaciones.—Para el estudio de esta característica especie he dispuesto, sin embargo, de un ejemplar único (el "holotypus"), comunicado por el Museo Zoológico de la Universidad de Helsinki.

Cardiophorus (Coptostethus) lindbergi nov. sp.

Holotipo ♂, El Médano, Tenerife (col. A. Cobos, Almería).

Cuerpo de pequeña talla, oblongo-alargado (tres veces tan largo como su máxima anchura), grácil, convexo (sobre todo los élitros), bastante brillante, de un pardo claro, con las antenas, patas y una mancha en la base de los élitros (a un lado y otro del escudete) de un ama-

rillo-pálido, revestido de pilosidad grisácea, larga, poco densa, arqueado-levantada (fig. 34).

Pronoto tan largo como ancho, poco convexo, con indicios de surco longitudinal mediano en la base, su máxima dilatación mediana, más estrecho en los ángulos anteriores que en los posteriores; costados arqueados, moderadamente sinuado-estrechados hacia la base; estrías notopleurales sólo aparentes en la parte media; escultura formada por una menuda puntuación sencilla y simple, bastante densa (interespacios tan grandes como los puntos) y homogénea, sobre fondo brillante.

Élitros cerca de dos veces tan largos como anchos (dos veces exactas como el pronoto), oblongos, subparalelos en la mediación, apenas sinuados hacia la base, sin dentículos humerales acusados; estrías finas pero bien marcadas, fuertemente puntuadas; interestrías convexas, puntuado-rugosas.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas finas y gráciles, alcanzando cerca de la mediación de los élitros, sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 3 y 1/2 artejos.

Longitud del cuerpo: 3,5 milímetros.

Edeago (fig. 29) con los parámeros fuerte y apenas sinuosamente atenuados hacia adelante, con los ápices ligeramente dilatados y oblicuamente truncados, bisetulados; lóbulo medio estrechado hacia la mediación, paralelo en la mitad anterior, redondeado en la extremidad.

♀ : Desconocida.

Tenerife: El Médano, litoral SW. de la isla (A. Cobos col., V-1966), 1 ♂ *(Holotypus,* ejemplar único).

Observaciones.—Encontrado bajo piedras en terreno arenoso. Es una de las pocas especies sabulícolas del archipiélago.

La especie es dedicada al entomólogo finés H. Lindberg, gran recolector y estudioso de la fauna canaria, como merecido homenaje póstumo.

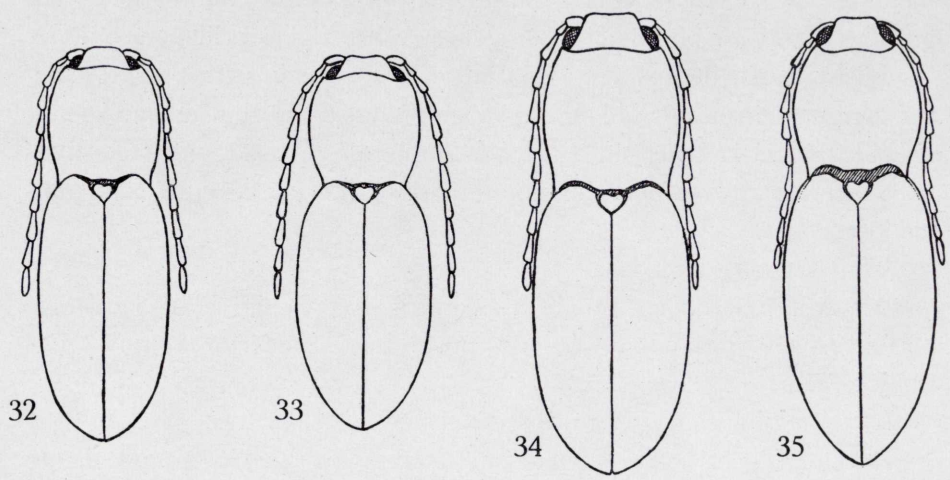
Cardiophorus (Coptostethus) gracilis (Woll., 1864).

Coptostethus gracilis Wollaston, 1864. *Cat. Col. Insec. Can. Coll. Brit. Mus.*, pág. 211 (Tenerife "altas montañas").

Bastante pequeño, oval-alargado, convexo, grácil, algo brillante, de un castaño claro, con el pronoto, y sobre todo la frente, un poco más

oscuro; pilosidad secundaria relativamente corta y semirreclinada (fig. 35).

Pronoto más estrecho que los élitros, poco más largo que ancho, más estrechado hacia los ángulos anteriores que en los posteriores; borde anterior débilmente bisinuado, no obstante con los ángulos laterales avanzados y subagudos; costados arqueados, sinuado-estrechados por detrás, con la máxima anchura mediana; estrías notopleurales borra-



Figs. 32-35.—Siluetas de: 32) *Cardiophorus (Coptostethus) taylori* nov. sp., holotipo; 33) *C. (Coptostethus) longicornis* (H. Lindb.), holotipo; 34) *C. (Coptostethus) lindbergi* nov. sp., holotipo; 35) *C. (Coptostethus) gracilis* (Woll.), holotipo. Todos ♂♂.

das; disco muy convexo; escultura sencilla, atenuada hacia la base y costados, formada por menudos puntos simples bastante densos pero no apretados —los interespacios casi tan grandes como los puntos en la parte media—, sobre un fondo brillante.

Élitros un poco menos de dos veces tan largos como la parte anterior del cuerpo, casi doble largos que su máxima anchura (mediana), un poco oblicuamente atenuados en los hombros, arqueados en medio y hacia la extremidad, que es notablemente acuminada; dentículos humerales incipientes; estrías bien marcadas, finas, apenas crenuladas por puntos estirados y espaciados, sulciformes; interestrías poco convexas, menuda y borrosamente arrugadas en sentido transversal, sin puntuación apreciable, poco brillantes.

Uñas tarsales dentadas.

♂: Antenas muy largas, sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 3 y 2/3 artejos.

Longitud del cuerpo: 5 milímetros.

Edeago (fig. 2) con los parámeros fuertemente sinuado-atenuados desde la base, terminados en punta oblicua, provistos de dos sedas preapicales externas y una inferior; lóbulo medio atenuado, paralelo en la 1/2 anterior, redondeado en la extremidad.

♀ : Desconocida.

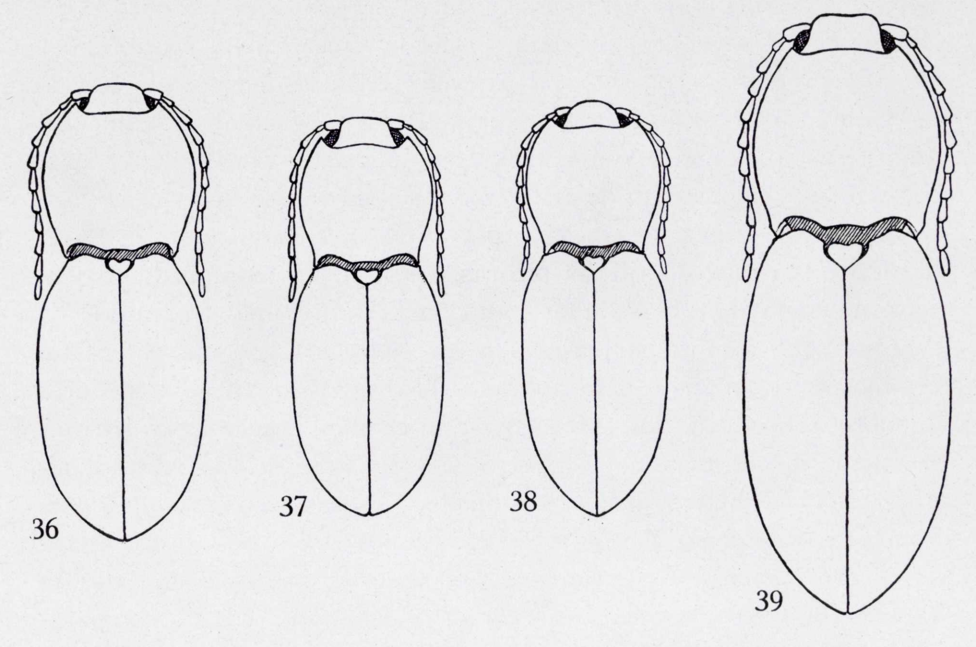
Tenerife: "Altas montañas" (Wollaston col., V-1859), 4 ♂♂.

Observaciones.— En realidad, la "serie típica" estaba compuesta por 6 ♂♂ : tres en el British Museum, Natural History, uno de ellos marcado "Type", y según Miss C. M. F. von Hayek deben proceder de Icod el Alto, a unos 500 metros s./m.; y tres depositados en el Hope Department, University Museum, Oxford (amablemente comunicados por Mr. E. Taylor), oriundos al parecer, según la mencionada colega. de "Sobre Agua Mansa" (dos individuos), y "Aguamansa" (un individuo; éste, para Miss von Hayek, sin duda la "var. B" de Wollaston). En el rótulo común de estos tres ejemplares sólo he visto el vago toponímico de origen ya reseñado por Wollaston en su texto de 1864: "Tenerife; en mayo, bajo las piedras, en las altas montañas" (traducido). Y en verdad, esas "altas montañas", sobre todo tratándose de Tenerife (con cumbres superiores a los 3.000 m.), no me parece un término muy apropiado para aplicar a Icod el Alto, cuyos alrededores no sobrepasan mucho los 500 metros; en cambio, Aguamansa, barranco situado mucho más al E., al otro lado del valle de La Orotava, alcanza los 1.600 metros, aproximadamente, y está un poco más de acuerdo con la fraseología del autor inglés. Empero, sólo uno de los ejemplares conservados en Oxford, el que aquí se ha utilizado para la descripción, responde bien a las características del "Type", comparado por Miss von Hayek a instancias mías; los otros dos son especies netamente diferentes: *taylori* nov. sp. y *wollastoni* nov. sp. Estos últimos, en efecto, aparte otros caracteres externos que saltan a la vista, por la longitud de las antenas se separan bien sin muchas dudas (en *taylori* la elongación llega al máximo, sobrepasando al pronoto con más de cuatro artejos; en *gracilis* con 3 y 2/3, y en *wollastoni* sólo con 1 y 1/2), y por si fuera poco, los respectivos edeagos, muy en consonancia con el perfeccionamiento alcanzado por estas especies, muestran notables diferencias fuera de lo habitual.

Cardiophorus (Coptostethus) globulicollis (Woll., 1862).

Coptostethus globulicollis Wollaston, 1862. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, t. IX, pág. 440 (Tenerife).

Bastante pequeño, oblongo, poco alargado, muy convexo, pardo oscuro algo brillante, con los élitros a veces castaños, rara vez teñidos de rojizo en los hombros, así como el centro del escudete; todos los apéndices pardo-rojizos (fig. 36).



Figs. 36-39.—Siluetas de: 36) *Cardiophorus (Coptostethus) globulicollis* (Woll.); 37) *C. (Coptostethus) canariensis* (Woll.); 38) *C. (Coptostethus) mendizabali* nov. sp., holotipo; 39) *C. (Coptostethus) brunneipennis* (Woll.). Todos ♂♂.

Pronoto un poco más estrecho que los élitros, exactamente tan largo como ancho, notablemente más estrechado hacia los ángulos anteriores que en los posteriores; costados fuerte y casi regularmente arqueados, con la máxima dilatación mediana; borde anterior escotado, apenas sinuoso en medio; ángulos anteriores agudos y salientes, posteriores breves, oblicuamente truncados, convergentes; estrías notopleurales sinuadas en medio, borradas en el 1/4 anterior; disco muy convexo, sin sobrepasar el nivel elitral; escultura sencilla, uniforme, formada por

menudos puntos simples apretados, sobre todo hacia la parte media anterior, apenas brillante.

Élitros 1 y 3/5 veces tan largos como la porción anterior del cuerpo, 1 y 3/4 aproximadamente tan largos como anchos, larga y ligeramente arqueado-atenuados hacia atrás en la mediación de los costados, bastante fuerte y apenas sinuosamente atenuados en los hombros; dentículos humerales nulos o incipientes; estrías bien marcadas, apenas crenuladas por la puntuación sulciforme del fondo; interestrías convexas, sobre todo hacia atrás, casi indistintamente puntuadas y finamente rugulosas en sentido transversal; pilosidad secundaria reclinada.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con los dos últimos artejos.

Longitud del cuerpo: 4-4,5 milímetros.

Edeago (fig. 31) del tipo habitual, con la extremidad de los parámeros sin dilatación, simple y oblicuamente truncada, de dos tercios de la longitud de los costados del tegmen.

♀ : Antenas sobrepasando con un solo artejo los ángulos protorácicos posteriores.

Longitud del cuerpo: 5,5-6 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 40-41) muy semejantes, subredondeadas, ricas en dientes periféricos bastante regulares, sin pedúnculo; annulus (fig. 42) normal, largo; pieza suplementaria (fig. 43) bífida, de extremidades romas, sembradas de microespínulas.

Tenerife: Puerto de la Cruz, Barranco Marlianez (A. Cabrera col., 13-II-1927), 1 ej.; Agua Mansa, Montaña Bermeja (A. Cabrera col., 4-VI-1922), 1 ej.; Güimar (III-1921, sin más datos), 1 ej.; Güimar (Escalera col., III-1921), 1 ej.; Laguneta Alta, Monte La Esperanza (A. Cabrera col., 6-V-1928), 1 ♀ ; Izaña (A. Cabrera col., 4-VI-1922), 1 ej.—Material del Instituto Español de Entomología.

Izaña (J. M. Fernández col., 9-V-1956), 2 ♀ ♀ ; La Esperanza (J. M. Fernández col., 29-VI-1959, 25-VII-1956), 2 ejs.; Las Cañadas (J. M. Fernández col., 26-II-1950, 21-IV-1952, 8-VI-1958), 5 ejs.—Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife.

Puerto de la Cruz (J. M. Fernández col., 13-I-1950, 2-IV-1953), 3 ♀ ♀ ; Taco (J. M. Fernández col., 5-II-1951), 1 ♀ ; Monte La Esperanza (J. M. Fernández col., 19-IV-1955, 25-V-1951, 22-VI-1952), 7 ♂ ♂ ; Izaña (J. M. Fernández col., 26-V-1957), 1 ♀ ; Las Cañadas (J. M. Fernández col., 2-VII-1950), 1 ♂ y 3 ♀ ♀ ; Los Azulejos, Ca-

ñadas del Teide (J. Mateu col., 21-IV-1952), 1 ♀ (comparada al tipo por Miss C. M. F. von Hayek).

Tipos de Wollaston.—"Habitat sub lapidibus in montibus excelsis Tenerife, a 3.500' usque ad 8.000 vel 9.000' s. m. ascendens."

Observaciones.—Especie ripícola, propia de la estepa o matorral, un tanto ubicua e indiferente a la dispersión altitudinal (falta en el lado S. bajo de la Isla, alcanzando desde casi el nivel del mar hasta por encima de los 2.000 m.), que puede cohabitar con otras más exigentes y localizadas. Se distingue rápidamente de las formas vecinas por su relativo pequeño tamaño, el pronoto fuertemente convexo y las antenas más largas.

Los ejemplares utilizados para la presente descripción han sido comparados a los tipos de Wollaston, genitalias de ambos sexos inclusive, por Miss Christine M. F. von Hayek, quien los ha encontrado conformes.

Cardiophorus (Coptostethus) canariensis (Woll., 1858).

Coptostethus? canariensis Wollaston, 1858. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, t. II, pág. 196 (Canarias).

Coptostethus canariensis Wollaston; *in* Candèze, 1860. *Monogr. Élatérides*, págs. 105-106.

Bastante pequeño, oblongo, poco alargado, poco convexo, pardo-rojizo, con el disco de los élitros algo oscurecido, de un pardo más oscuro en la frente y pronoto, la base de éste estrechamente enrojecida; todos los apéndices amarillentos (fig. 37).

Pronoto un poco más estrecho que los élitros, exactamente tan largo como ancho, notablemente más estrechado hacia los ángulos anteriores que en los posteriores; costados fuerte y casi regularmente arqueados, con la máxima dilatación mediana, sinuados en la base; ángulos anteriores agudos y salientes, posteriores breves, truncados, casi paralelos; estrías notopleurales muy arqueadas, borradas en el 1/3 anterior; disco moderadamente convexo, a nivel del elitral; escultura sencilla, uniforme, formada por finos puntos simples muy densos sin llegar a apretarse, por lo que el fondo presenta cierto brillo.

Élitros 1 y 3/4 aproximadamente tan largos como la porción anterior del cuerpo, 1 y 3/5 veces tan largos como anchos, ligeramente arqueados en la mediación de los costados, brevemente estrechados por delante sin

apenas sinuosidad, redondeado-atenuados por detrás; dentículos humerales obtusos pero bien acusados; estrías profundas, crenuladas por una fuerte puntuación sulciforme; interestrías convexas hacia los extremos y costados, menos en la parte media, muy fina y espaciadamente puntuadas, con rugosidades transversas poco distintas; pilosidad secundaria poco densa, reclinada.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con un artejo y medio.

Longitud del cuerpo: 4 milímetros.

Edeago del tipo habitual, poco diferenciado.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores sólo con el último artejo.

Longitud del cuerpo: 5-5,5 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca semejantes (figs. 48-49), con breve pedúnculo basal, subredondeadas, guarnecidas de fuertes dientes periféricos gradualmente alargados hacia el ápice, y multitud de pequeños dientes internos a un lado y otro del surco medio; *annulus* (figura 51) muy corto, con ancha base subquitinizada; pieza suplementaria (fig. 50) largamente bífida, con microespínulas.

Tenerife: El Médano (A. Cabrera col., 4-I-1930), 1 ♂ ; íd. (íd., 3-IV-1930), 3 ejs.; Barranco de los Calderones, El Médano (íd., 4-IX-1926; correctamente determinado por el Dr. Cabrera), 1 ej.—Material del Instituto Español de Entomología.

El Médano (J. M. Fernández col., 12-I-1958, 16-III-1957), 2 ejs.—Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife.

Las Galletas (J. M. Fernández col., 26-II-1949), 1 ♂ y 1 ♀ ; El Médano (J. M. Fernández col., 12-I-1958), 2 ♂ ♂ y 2 ♀ ♀.

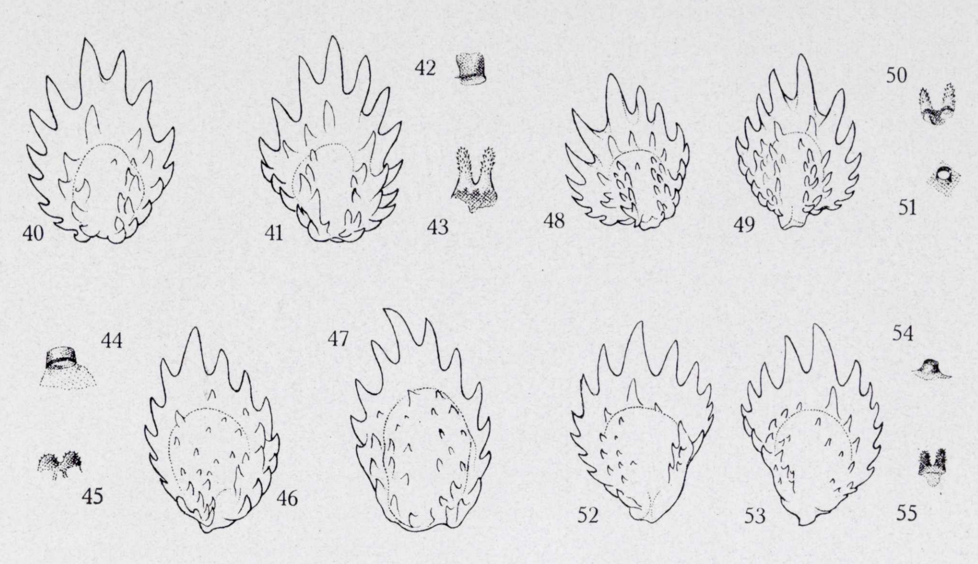
Tipo de Wollaston.—"Habitat Canarienses (Ten.), sub lapidibus inferiobus occurrens."

Observaciones.—La identificación de esta especie ha sido verificada por Miss C. M. F. von Hayek, comparando al tipo varios de los ejemplares aquí estudiados.

Vive, al parecer, exclusivamente en el extremo S. de Tenerife (a niveles bajos, incluso litorales, lo mismo que *mendizabali* más al E.), donde en cierto modo sustituye a *globulicollis*. Parece tener un origen común con *globulicollis*, aunque menos evolucionado, siguiendo una trayectoria más paralela a las especies que siguen; entre otros aspectos, la pieza accesoria de la bolsa copulatriz no llega al desarrollo que en *glo-*

bulicollis, pero sí es más largamente bífida que en *brunneipennis,* tanto por lo menos como en *mendizabali.*

Forma estepícola, adoptada a terrenos muy áridos, encontrándosela bajo piedras.



Figs. 40-55.—*Cardiophorus (Coptostethus) globulicollis* (Woll.): 40-41) valvas de la espermateca; 42) *annulus;* 43) pieza accesoria. *C. (Coptostethus) brunneipennis* (Woll.): 44) *annulus* de la espermateca; 45) pieza accesoria; 46-47) valvas. *C. (Coptostethus) canariensis* (Woll.): 48-49) valvas de la espermateca; 50) pieza accesoria; 51) *annulus. C. (Coptostethus) mendizabali* nov. sp.: 52-53) valvas de la espermateca; 54) *annulus;* 55) pieza accesoria.

Cardiophorus (Coptostethus) mendizabali nov. sp.

Holotipo ♂, Valle de Güimar, Tenerife (col. A. Cobos, Almería).

Cuerpo bastante pequeño, oblongo, moderadamente alargado, muy convexo, brillante, pardo-rojizo, con los hombros ferruginosos, frente y pronoto de un pardo oscuro, todos los apéndices amarillentos (fig. 38).

Pronoto un poco más estrecho que los élitros, exactamente tan largo como ancho, notablemente más estrechado hacia los ángulos anteriores que en los posteriores; costados redondeados, ligeramente sinuados en la base; ángulos anteriores subagudos y salientes, posteriores breves, oblicuamente truncados, casi paralelos; estrías notopleurales apenas arqueadas, sobrepasando poco la mediación; disco muy convexo, sobrepasando el nivel elitral; escultura sencilla, uniforme, formada por

menudos puntos simples muy densos sin llegar a apretarse, por lo que el fondo presenta bastante brillo.

Élitros 1 y 3/4 veces aproximadamente tan largos como la porción anterior del cuerpo, 1 y 4/5 veces tan largos como anchos, muy ligera, larga y subarqueadamente atenuados hacia atrás, atenuados en ángulo de ojiva en la extremidad, breve y subsinuosamente por la base; dentículos humerales obtusos pero vivos; estrías profundas, no o apenas crenuladas por la puntuación, la cual es, sin embargo, fuerte, sulciforme, bastante aproximada; interestrías netamente convexas sólo hacia la extremidad, apenas por delante, casi planas en medio, fina y espaciadamente puntuadas entre ligeras arruguitas transversas, más acusadas éstas hacia la extremidad; pilosidad secundaria poco densa, bastante larga, erizada.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con un artejo y medio.

Longitud del cuerpo: 4,5 milímetros.

Edeago del tipo habitual, poco diferenciado.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 2/3 del último artejo.

Longitud del cuerpo: 6-6,5 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 52-53) iguales, con breve pedúnculo basal, subromboidales, guarnecidas de fuertes dientes periféricos gradualmente alargados hacia el ápice por ambos lados, siendo el mediano anterior mucho más largo y robusto, y los interiores en general pequeños y no muy numerosos; *annulus* (fig. 54) corto, con base amplia; pieza accesoria (fig. 55) brevemente bífida, formando dos dientes romos con microespínulas.

Tenerife: Poris de Abona (A. Cabrera col., bajo piedras, 31-XII-1926), 1 ej.; Güimar (A. Cabrera col., arenales cerca del Puerto, 20-XI-1927, 18-XII-1927), 2 ejs.—Material del Instituto Español de Entomología *(Paratypus)*.

Valle de Güimar (J. M. Fernández col., 15-I-1921), 1 ♂ y 2 ♀ ♀.—Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife *(Paratypus)*.

Valle de Güimar (J. M. Fernández col., 10-15-I-1961), 3 ♂ ♂ *(Holo* y *Paratypus)*, y 2 ♀ ♀ *(Allo* y *Paratypus)*.

Observaciones.—La especie está dedicada a don Manuel Mendizábal, Director del Instituto de Aclimatación de Almería y excelente amigo.

Como *canariensis,* vive en el S. de Tenerife, hacia el ensanche ter-

minal del valle de Güimar, encontrándose incluso en los arenales litorales; en parte al menos se comporta como sabulícola.

Filogenéticamente parece ser una especie intermedia entre *canariensis* y *brunneipennis*, más cercano al primero por su menor tamaño, escultura protorácica y piezas quitinizadas de la espermateca; su forma más esbelta, disco del pronoto muy convexo, y pilosidad erizada, así como su extrema localización, lo separan bien.

Cardiophorus (Coptostethus) brunneipennis (Woll., 1863).

Coptostethus brunneipennis Wollaston, 1863. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, t. XI, pág. 218 (Tenerife).

Grande, robusto, oblongo-alargado, moderadamente convexo, poco brillante, castaño, con la cabeza y el pronoto muy oscurecido (en algunos ejemplares casi negro), una vaga banda lateral, a partir de los callos humerales, enrojecida; todos los apéndices testáceos (fig. 39).

Pronoto un poco más estrecho que los élitros, exactamente tan largo como ancho, notablemente más estrechado hacia los ángulos anteriores que en los posteriores; costados fuerte y casi regularmente arqueados, con la máxima anchura mediana; borde anterior escotado, ligeramente arqueado-lobulado en medio; ángulos anteriores subagudos, bastante salientes, posteriores ligeramente sinuados en los lados y oblicuamente truncados; estrías notopleurales algo arqueadas, borradas en el 1/3 anterior; disco subdeprimido por debado del nivel elitral; escultura sencilla, uniforme, formada por una pequeña puntuación superficial, apretada. umbilicada, de aspecto mate.

Élitros casi 1 y 2/3 tan largos como la porción anterior del cuerpo, cerca de dos veces tan largos como anchos, ovales, poco más fuerte y largamente atenuados hacia atrás que por delante, sin sinuosidad prebasal; dentículos humerales incipientes; estrías finas, bien marcadas, apenas crenuladas por la puntuación sulciforme del fondo; interestrías planas o muy débilmente convexas en los costados y hacia el ápice, micropuntuadas y microrugulosas en sentido transversal; pilosidad secundaria reclinada.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con casi los dos últimos artejos.

Longitud del cuerpo: 7 milímetros.

Edeago apenas diferenciado del tipo habitual.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores sólo con el último artejo.

Longitud del cuerpo: 8 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 46-47) dimórficas, la izquierda subovalada, la derecha subcuadrilonga, ambas con fuerte denticulado periférico, sin pedúnculo; *annulus* (fig. 44) muy corto; pieza suplementaria (fig. 45) completamente bilobulada, con microespínulas.

Tenerife: Monte Aguirre (Escalera col., V-1921), 3 ejs.; Cumbre de Afuro (A. Cabrera col., 11-IV-1921), 1 ej.; P. Icod (IV-1921, sin más datos), 1 ej.; F. Guillén (II-1921, sin más datos), 1 ej.—Material del Instituto Español de Entomología.

Monte Las Mercedes (J. M. Fernández col., 6-V-1951), 1 ej.—Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife.

Monte Las Mercedes (J. M. Fernández col., 3-V-1949), 5 ♂♂ y 3 ♀♀; íd. (Cobos col., V-1965), 3 ♀♀; Las Cañadas (J. Mateu col., 12-VI-1954), 2 ♀♀.

Tipos de Wollaston.—Tenerife, puerto de La Orotava, Santa Cruz; "Palma, Barranco de La Galga; Hierro, Valverde".

Observaciones.—Dos de las ♀♀ capturadas por mí, y que han servido de base para la presente descripción, han sido comparadas al "Type" (♀), del British Museum, por Miss von Hayek. Este "Type" procede de Tenerife, estando de acuerdo con la primera indicación de origen que da Wollaston; lo que ya no parece tan claro es que sea oriundo del "Puerto de La Orotava" (es precisamente el Puerto de la Cruz), donde sin duda ha podido ser capturado por accidente, traído entre leña o troncos maderables del Monte de Las Mercedes.

Que personalmente haya podido comprobar, vive en la laurisilva del extremo NE. tinerfeño, mezclado con *fernandezi* nov. sp., pero mucho más escaso. Se le encuentra bajo las cortezas o fisuras de los troncos de los "laureles", más raramente bajo piedras. Por otro lado, es una de las especies más grandes y características. Se diferencia de *fernandezi* nov. sp. por sus antenas más cortas, pronoto subdeprimido a escultura muy densa y casi mate, y se aleja (desde un punto de vista filogenético) a causa, sobre todo, de la conformación de las piezas quitinizadas de la espermateca.

Wollaston lo cita, aparte Tenerife, de Gomera, Palma e Hierro, siendo evidente que ha confundido varias especies más o menos alejadas, aunque de apariencia próxima debido a ciertas convergencias es-

tructurales externas. Entre los numerosos individuos examinados de todas las Islas Canarias (excepto Lanzarote), nunca he visto una especie común ni siquiera a dos de las más próximas (Tenerife-Gomera), y probablemente no exista ninguna; incluso tengo la convicción de que en cada isla todas sus especies tienen áreas, más o menos amplias o imbricadas, pero bien determinadas, no pareciendo ninguna totalmente ubicua.

Cardiophorus (Coptostethus) wollastoni nov. sp.

Holotipo ♂, Tenerife, "altas montañas" (Wollaston coll., Hope Department, University Museum, Oxford).

Cuerpo de mediana talla, ovalado, convexo, poco brillante, de un castaño uniforme, un poco oscurecido en el pronoto y frente, con las antenas y patas amarillo-testáceo (fig. 63).

Pronoto poco más estrecho que los élitros, casi tan largo como ancho, más estrechado hacia los ángulos anteriores que en los posteriores; costados muy arqueados, imperceptiblemente sinuados hacia los ángulos posteriores; borde anterior apenas bisinuado, con los ángulos laterales obtusos; estrías notopleurales vestigiales, sólo perceptibles en la mediación; disco muy convexo; escultura sencilla, formada por menudos puntos apretados, algo rugosa y mate, apenas atenuada hacia la base.

Élitros 1 y 3/4 veces tan largos como la parte anterior del cuerpo, cerca de dos veces tan largos como su máxima anchura (mediana), oblicuamente atenuados en los hombros, arqueados en medio, sin dentículos humerales; estrías muy finas, apenas crenuladas por puntos alargados, poco profundos, sulciformes; interestrías poco convexas, muy fina y confusamente puntuadas, con vestigios alisados de arruguitas transversas, más marcadas hacia atrás sobre fondo algo brillante; pilosidad secundaria corta y reclinada.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas cortas, sobrepasando los ángulos posteriores del pronoto en 1 y 1/2 artejos.

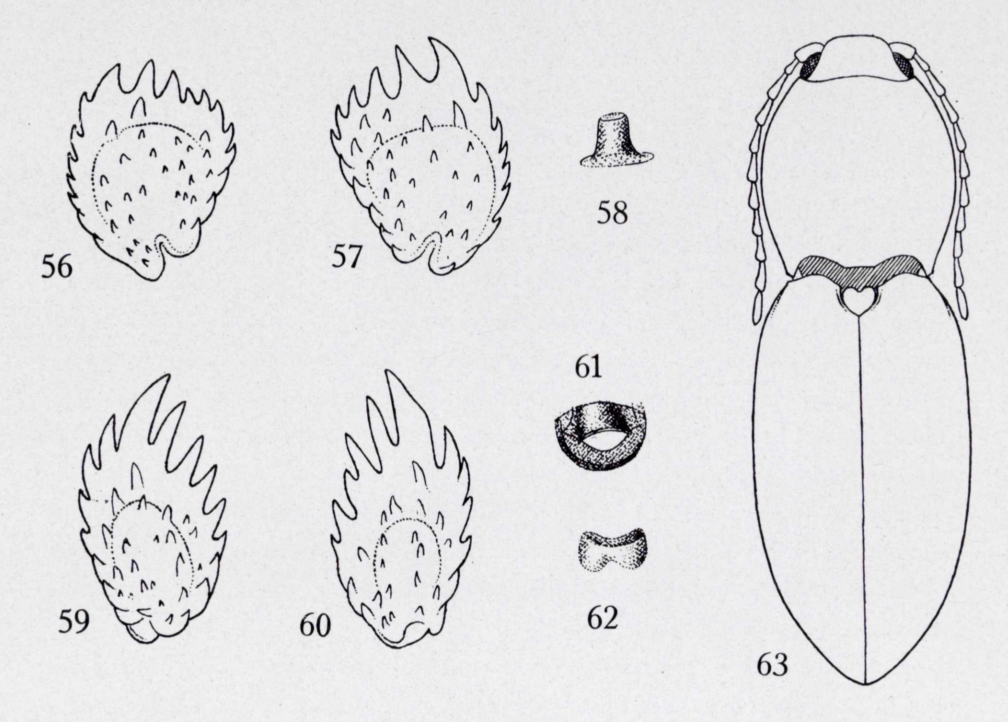
Longitud del cuerpo: 6,75 milímetros.

Edeago (fig. 3); parámeros fuertemente sinuado-atenuados desde la base, oblicuamente truncados en la extremidad, con dos sedas preapicales externas; lóbulo medio atenuado, paralelo en la 1/2 anterior, redondeado en el ápice.

♀ : Desconocida.

Tenerife: "Altas montañas" (Wollaston coll., V-1859), 1 ♂.—Perteneciente al Hope Department, University Museum, Oxford (Inglaterra).

Observaciones (*).—Es la tercera especie de la "serie típica" de *gracilis* Woll., como ya se ha comentado a propósito de dicho taxón, y pro-



Figs. 56-63.—*Cardiophorus (Coptostethus) arozarenai* nov. sp.: 56-57) valvas de la espermateca; 58) *annulus*. *C. (Coptostethus) fernandezi* nov. sp.: 59-60) valvas de la espermateca; 61) *annulus*; 62) pieza accesoria. *C. (Coptostethus) wollastoni* nov. sp., ♂ : 63) silueta.

cede probablemente de Aguamansa (tal vez la "var. B" de Wollaston, puesto que es la forma más diferente de las tres).

En realidad, se parece más a *brunneipennis* que ningún otro de sus congéneres, con las antenas de su misma longitud; el pronoto, aunque tiene más o menos su misma escultura, es globoso, y su talla menor. Se diferencia de *globulicollis* por su silueta más alargada y mucho menos estrangulada (entre pronoto y élitros), y por sus antenas más cortas.

(*) Dedicado al insigne autor inglés, descubridor de estos curiosos *Cardiophorus*.

Sin el examen de las piezas esclerificadas de la espermateca no se puede llegar más lejos en colocación sistemática, por lo que provisionalmente creo debe situarse al lado de la primera taxa aquí comparada.

Cardiophorus (Coptostethus) arozarenai nov. sp.

Holotipo ♂, Fuente Fría, Monte de la Esperanza, Tenerife (col. A. Cobos, Almería).

Mediano, oblongo, alargado, bastante convexo, mate, pardo-rojizo, a veces con los élitros más claros, sobre todo cerca de los costados a partir de los hombros, con todos los apéndices amarillentos (fig. 65).

Pronoto un poco más estrecho que los élitros, exactamente tan largo como ancho, notablemente más estrechado en los ángulos anteriores que en los posteriores; costados arqueados por delante, casi rectilíneamente atenuados por detrás, con la máxima anchura antemediana; ángulos anteriores obtusos, poco salientes, los posteriores breves, subsinuosamente aguzados, algo convergentes; estrías notopleurales ligeramente arqueadas, borradas en el 1/3 anterior; disco moderadamente convexo, a nivel del elitral; escultura sencilla, uniforme, formada por menudos puntos umbilicados tan apretados que parece una superficie finamente rugosa y totalmente mate.

Élitros 1 y 3/4 aproximadamente tan largos como la porción anterior del cuerpo, muy cerca de dos veces tan largos como anchos, subparalelos en la mediación de los costados, redondeados en los hombros, brevemente arqueado-acuminados por detrás; dentículos humerales muy obtusos, poco distintos; estrías finas, bien marcadas, crenuladas por fuertes puntos sulciformes espaciados; interestrías un poco convexas por delante y en la mediación, más fuertemente en el último 1/3, con la puntuación muy fina, bastante densa, en realidad poco distinta de la escultura coriácea del fondo, combinada con ligeras arrugas transversas; pilosidad secundaria reclinada, densa, bien peinada en los ejemplares frescos.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con los tres últimos artejos completos.

Longitud del cuerpo: 6 milímetros.

Edeago del tipo habitual, sin características notables.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores sólo con el último artejo.

Longitud del cuerpo: 6,5-7 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 56-57) casi iguales, subtrapezoidales, sin pedúnculo basal propiamente dicho, guarnecidas de cortos dientes periféricos, los anteriores en cresta escalonada, con multitud de pequeños dientes interiores esparcidos; *annulus* (fig. 58) largo, de pequeña base; sin pieza accesoria.

Tenerife: Güimar (Escalera col., III-1921), 1 ej.; Laguneta Alta (C. Bolívar col., V-1935), 4 ejs.; A. García (III-1921, sin más datos), 1 ej.—Material del Instituto Español de Entomología; *Paratypus*.

Monte La Esperanza (J. M. Fernández col., 1-II-1948), 1 ♂.—Museo Insular de Ciencias Naturales; *Paratypus*.

Fuente Fría, Monte La Esperanza (A. Cobos col., V-1965), 2 ♀ ♀ *(Allo-* y *Paratypus)*; Fuente Fría (J. M. Fernández col., 19-IV-1950), 1 ♂ *(Holotypus)*; Cumbre de Anaga (J. M. Fernández col., 15-II-1948), 1 ♂ *(Paratypus)*; Ortigal (J. M. Fernández col., 19-IV-1948), *(Paratypus)*; Monte de los Silos (J. Mateu col., 27-VII-1954), 1 ♂ *(Paratypus)*.

Observaciones.—La especie está dedicada a don Rafael Arozarena, entomólogo y buen amigo del Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife, compañero de excursión el día que cacé esta novedad.

Especie de montaña (entre 500 y 1.500 m. alt.), estepícola, propia de la mitad oriental de Tenerife, al parecer esporádicamente escalonada, sobre todo a lo largo de la vertiente meridional de la isla.

Parece un *brunneipennis* más pequeño, pero con las antenas mucho más largas, el pronoto más convexo y más dilatado por delante. Sin embargo, las valvas quitinizadas de la espermateca son muy diferentes de todo lo que he visto hasta ahora en el subgénero, y en las 2 ♀ ♀ disecadas no he encontrado pieza accesoria definida; esto último es, hasta ahora, excepcional en los *Coptostethus*.

Cardiophorus (Coptostethus) fernandezi nov. sp.

Holotipo ♂, Anaga, Tenerife (col. A. Cobos, Almería).

Grande, robusto, oblongo-alargado, poco convexo, poco brillante, pardo-oscuro, los élitros a veces algo más claros, y casi siempre con el escudete y los hombros más o menos extensamente enrojecidos; todos los apéndices amarillentos (fig. 64).

Pronoto poco más estrecho que los élitros, exactamente tan largo como ancho, notablemente más estrechado hacia los ángulos anteriores que en los posteriores; costados arqueados, con la máxima anchura mediana, poco atenuados por detrás y brevemente sinuados en la base de los ángulos posteriores, que son oblicuamente truncados, aguzados y convergentes, presentando vestigios de quillitas angulares muy obtusas; ángulos anteriores subagudos, poco salientes; borde anterior bisinuado, formando un ancho lóbulo mediano arqueado poco saliente; estrías notopleurales arqueadas, borradas en el 1/3 anterior; disco moderadamente convexo, algo más bajo que el nivel elitral; escultura desigual (no se aprecia una puntuación doble definida, pero algunos puntos llegan a ser mitad menores), casi o indistintamente umbilicada, densa, apretándose sólo en la parte media anterior, donde parece mate.

Élitros subovalados, larga y moderadamente atenuados hacia atrás, breve y más fuertemente hacia adelante, subacuminados en la extremidad, 1 y 3/5 más o menos tan largos como la porción anterior del cuerpo, con la máxima dilatación en el primer 1/3, donde son 1 y 5/6 veces tan largos como anchos, sin sinuosidad prebasal; dentículos humerales más o menos bien marcados pero obtusos; estrías finas, bien marcadas, ligeramente crenuladas por la puntuación sulciforme; interestrías convexas, fina y bastante densamente puntuadas, con vestigios de arrugas transversales sobre fondo alisado; pilosidad secundaria bastante densa y reclinada.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 2 y 1/2 artejos.

Longitud del cuerpo: 6-7 milímetros.

Edeago del tipo normal, con el lóbulo medio anterior en forma de lanceta por delante, algo más alargado de tegmen.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con sólo 1 y 1/2 artejos.

Longitud del cuerpo: 6,5-7,5 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 59-60) semejantes, oblongas, con fuertes dientes periféricos gradualmente alargados y numerosos internos pequeños y dispersos, con largos pedúnculos encorvados; *annulus* (fig. 61) complicado, formado por dos cortas laminillas arqueadas y desiguales, la más pequeña, de sección semicircular, mejor quitinizada; pieza accesoria (fig. 62) rudimentaria, bilobulada, sin microespínulas, con una gruesa base en burlete irregular.

Tenerife: Vueltas de Taganana (A. Cabrera col., 10-IV-1921), 1 ej.; Monte Aguirre (A. Cabrera col., 10-IV-1921, 19-III-1927), 4 ejs.; íd. (Escalera col., IV-V-1921), 6 ejs.; Igueste (Escalera col., IV-1921), 5 ejs.; Cumbre de Afuro (A. Cabrera col., 11-IV-1921), 9 ejs.—Material del Instituto Español de Entomología *(Paratypus)*.

Taganana (J. M. Fernández col., 17-II-1950), 1 ♂; Bailadero (J. M. Fernández col., 28-V-1954), 1 ♂; Monte Las Mercedes (J. Mateu col., sin fecha), 5 ejs.—Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife *(Paratypus)*.

Anaga (J. Mateu col., 22-VI-1954), 165 ejs. *(Holo, Allo* y *Paratypus)*; Monte Las Mercedes (J. Mateu col., 17-IV-1954), 20 ejes. *(Paratypus)*; Monte Aguirre (J. Mateu col., 2-IV-1952), 5 ejs. *(Paratypus)*; íd. (J. M. Fernández col., 5-XII-1948), ♀ *(Paratypus)*; Cumbre de Taganana (A. Cobos col., V-1965), 2 ♂ ♂ y 1 ♀ *(Paratypus)*; íd. (J. M. Fernández col., sin fecha), 1 ♂ *(Paratypus)*; Monte Aguirre (A. Cobos col., 5-VI-1965), 5 ♂ ♂ y 2 ♀ ♀ *(Paratypus)*.

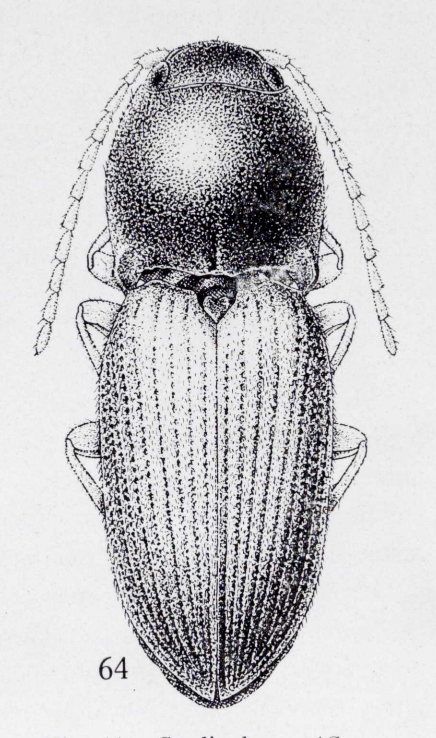


Fig. 64.—*Cardiophorus (Coptostethus) fernandezi* nov. sp., ♂.

Observaciones.—Especie dedicada a don José M.ª Fernández, entusiasta entomólogo tinerfeño y buen amigo, al que debo muchos ejemplares de estos y otros magníficos insectos, así como su eficaz ayuda y acompañamiento por casi todo Tenerife.

Con ella se inicia una serie de formas con facies más o menos uniforme, grandes o medianas, más o menos robustas, en todas las que se ha podido examinar la ♀ presentando la pieza accesoria de la espermateca en forma de brazalete siempre abierto y desprovisto de microespínulas, o bien rudimentaria. Todas son propias de las islas occidentales.

El nuevo taxón es, sobre todo, silvícola, extendiéndose por todas las montañas más o menos boscosas del E. de Tenerife, siendo quizás la más común y abundante de sus congéneres tinerfeños. El hecho de que

pese a dicha abundancia la especie permaneciera innominada hasta ahora reposa, sin duda, en la confusión creada por Wollaston con *brunneipennis,* auténtico "cajón de sastre" del mencionado autor, el cual llega a decir del mismo: "The excesive variability of this insects makes it a very difficult one to define; ...". Ahora bien, fijado el tipo de *brunneipennis* con la ayuda de Miss von Hayek, como ya se vio, esta colega me escribe que no pudo identificar los ejemplares ♂ ♂ y ♀ ♀ enviados por mí (bajo cierta numeración, correspondientes a los aquí nominados *fernandezi),* después de compararlos a todos los "type" wollastonianos, a los que previamente había extraído los genitales.

Cardiophorus (Coptostethus) gomerensis nov. sp.

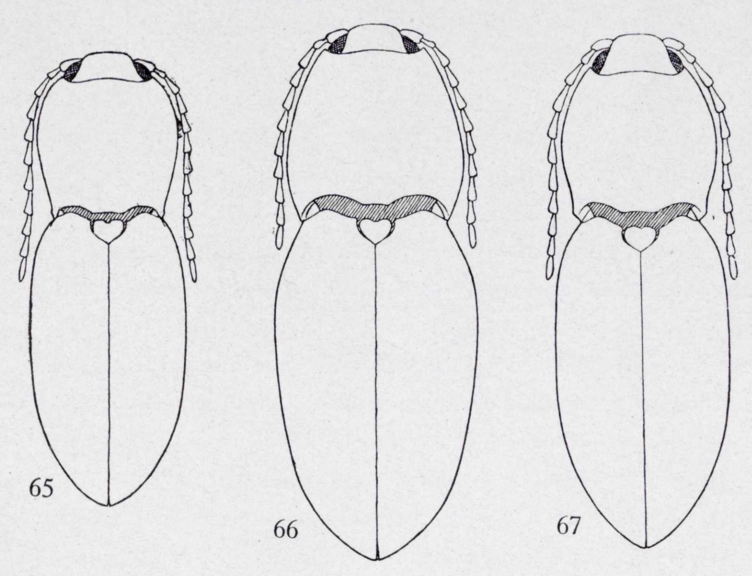
Holotipo ♂, Raso Bermejo, Gomera (col. A. Cobos, Almería).

Mediano, oblongo-irregular, bastante alargado, bastante convexo, brillante, castaño-oscuro, con los élitros más claros, a veces el borde anterior del pronoto, escudete, sutura y costados elitrales francamente enrojecidos, o estos últimos totalmente ferruginosos; antenas y patas testáceas; pilosidad corta, reclinada, densa (fig. 66).

Pronoto notablemente más estrecho que los élitros, muy ligeramente transverso, mucho más estrecho en los ángulos anteriores que en los posteriores, aquéllos subobtusos y poco salientes, éstos agudizados, largos y convergentes; borde anterior bisinuoso; costados larga, fuerte y subarqueadamente atenuados hacia adelante, breve pero también fuertemente hacia atrás, de manera que forma una angulosidad redondeada postmediana donde presentan la máxima dilatación; estrías notopleurales arqueadas, borradas sólo en el 1/4 anterior; disco moderadamente convexo, algo más bajo que el nivel elitral; escultura sencilla, homogénea, formada por finos puntos simples bastante densos, cuyos interespacios son tan amplios como ellos mismos y brillantes.

Élitros 1 y 6/7 veces tan largos como la porción anterior del cuerpo, 1 y 3/4 aproximadamente tan largos como su máxima dilatación (antemediana); sus costados fuerte y casi rectilíneamente atenuados hacia la base en el primer 1/4, bastante y apenas arqueadamente hacia atrás en los 2/4 siguientes, subacuminados en el último 1/4, con todas las angulaciones laterales redondeadas; dientes humerales incipientes o nulos; estrías muy finas pero bien marcadas, crenuladas al principio

por fuertes puntos sulciformes que van empequeñeciéndose gradualmente hacia atrás, muy finos y muy espaciados ya casi desde la mediación; interestrías algo convexas, sobre todo hacia atrás, a veces muy planas en la parte media, esculpidas por una finísima puntuación bastante densa, entremezclada con una delicada rugosidad transversa, casi inapreciable por delante, progresivamente acentuada hacia atrás.



Figs. 65-67.—Siluetas de: 65) *Cardiophorus (Coptostethus) arozarenai* nov. sp., ♂ ; 66) *C. (Coptostethus) gomerensis* nov. sp., ♀ : 67) *C. (Coptostethus) mateui* nov. sp., ♂.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas relativamente cortas, sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 1 y 1/2 artejos.

Longitud del cuerpo: 6 milímetros.

Edeago de tipo habitual, con los parámeros subarqueados, bastante estrechos, formando en la extremidad, previa una ligera sinuosidad, un dentículo aguzado divergentemente; lóbulo medio ancho, dilatado hacia la extremidad, cuyo ápice es obtuso-redondeado.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con sólo el 11º artejo. Coloración dorsal más rojiza.

Longitud del cuerpo: 7-7,5 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 68-69) oblongas, semejantes, pedunculadas, coronadas de fuertes dientes periféricos, con tres series de dientes internos más o menos ordenados; *annulus* (fig. 70) bien formado; pieza accesoria (fig. 71) cortamente semianular.

Gomera: Raso Bermejo (J. M. Fernández col., 6-V-1962), 3 ejs. *(Paratypus)*; Cumbre El Cedro (J. M. Fernández col., 5-V-1962), 1 ej. *(Paratypus)*.—Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife.

Raso Bermejo (J. M. Fernández col., 6-V-1962), 3 ♂ ♂ *(Holotypus* y *Paratypus)*; Bosque del Cedro (J. Mateu col., 5-VII-1954), 6 ♀ ♀ *(Allotypus* y *Paratypus)*; Raso de la Bruma (J. Mateu col., 27-30-IV-1955), 1 ♀ *(Paratypus)*; Bosque del Cedro (A. Cobos col., 23-V-1965), 2 ♂ ♂ y 6 ♀ ♀ *(Paratypus)*.

Observaciones.—No tiene nada que ver con *brunneipennis*, que Wollaston cita de Gomera *(Coleoptera Atlantidum*, 1865, pág. 191), del cual se diferencia a primera vista por su pronoto nada deprimido en el disco, que es brillante y con la puntuación aislada y simple. En realidad es un endemismo gomerense suficientemente aislado, con una silueta singular muy característica, más o menos lejanamente emparentado con el grupo *hayeki-obtusus* (de la laurisilva NW. de Tenerife!), que también tiene la pieza accesoria de la espermateca (♀ ♀) semianular, pero con la pilosidad larga y erizada, en lugar de corta, más densa y sentada.

Vive en las altas mesetas y barrancos boscosos de la parte septentrional (húmeda) de la isla, entre la hojarasca de los calveros, mas rara vez bajo las piedras poco hundidas sobre terrenos ricos en humus; se le obtiene fácilmente por tamizaje de los detritus vegetales y, a veces, en los troncos caídos semipodridos.

Cardiophorus (Coptostethus) mateui nov. sp.

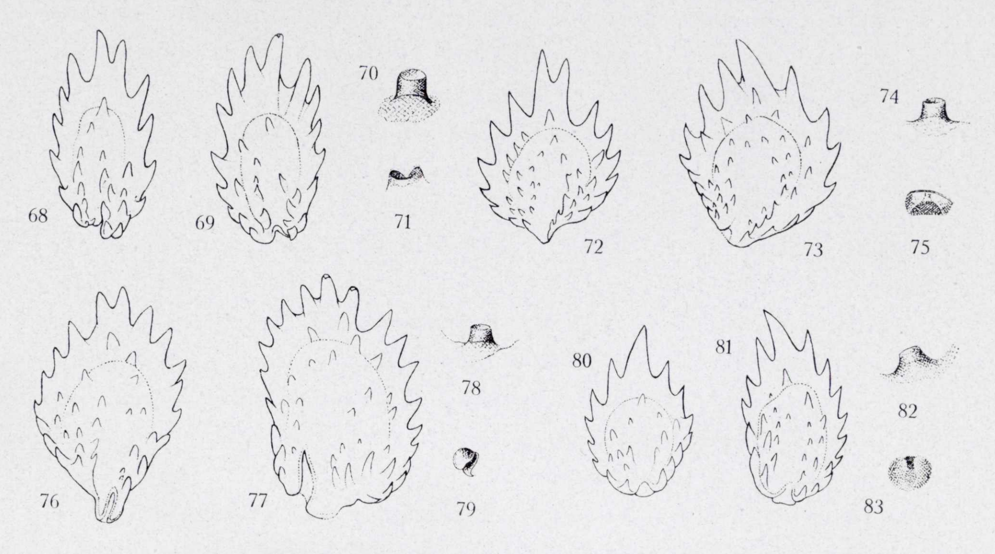
Holotipo ♂, Monte de las Mercedes, Tenerife (col. A. Cobos, Almería).

Mediano, oblongo, bastante alargado, moderadamente convexo, poco brillante, pardo-rojizo, con el escudete y una ancha banda elitral lateral respetando la primera interestría y más o menos difuminada hacia el ápice, de un rojo-ferruginoso; a veces los ángulos anteriores del pronoto más o menos testáceos; todos los apéndices amarillentos (fig. 67).

Pronoto un poco más estrecho que los élitros, exactamente tan largo como ancho, notablemente más estrechado hacia adelante que por detrás, con la máxima dilatación mediana; borde anterior escotado, moderadamente arqueado-lobulado en medio; ángulos anteriores salientes, agudos, los posteriores breves, oblicuamente truncados; costados casi regularmente arqueados, apenas sinuados en la base; estrías notopleura-

les arqueadas, borradas en el 1/4 anterior; disco muy convexo, sobrepasando el nivel elitral medio; escultura sencilla, uniforme, formada por menudos puntos umbilicados y apretados, pareciendo toda la superficie coriácea, mate.

Élitros muy cerca de dos veces tan largos como la porción anterior del cuerpo, casi doble largos que anchos, paralelos en la mediación de los costados, redondeados por delante y largamente arqueado-acumina-



Figs. 68-83.—*Cardiophorus (Coptostethus) gomerensis* nov. sp.: 68-69) valvas de la espermateca; 70) *annulus;* 71) pieza accesoria. *C. (Coptostethus) hayeki* nov. sp.: 72-73) valvas de la espermateca; 74) *annulus;* 75) pieza accesoria. *C. (Coptostethus) obtusus* (Woll.): 76-77) valvas de la espermateca; 78) *annulus;* 79) pieza accesoria. *C. (Coptostethus) palmensis* nov. sp.: 80-81) valvas de la espermateca; 82) *annulus;* 83) pieza accesoria.

dos por detrás; dentículos humerales en forma de simples angulaciones obtusas más o menos vivas; estrías finas, no muy profundas, crenuladas por gruesos puntos bastante aproximados; interestrías algo convexas, sobre todo hacia atrás, fina y bastante densamente puntuadas (la doble puntuación apreciable) sobre un fondo ligeramente arrugado en sentido transversal; pilosidad secundaria corta y reclinada.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con los tres últimos artejos completos.

Longitud del cuerpo: 5-5,75 milímetros.

Edeago del tipo habitual; el lóbulo medio anterior muy ligeramente espatulado.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores sólo con 1 y 1/2 artejos.

Longitud del cuerpo: 6 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 89-90) parecidas pero no idénticas, con el pedúnculo basal pequeño y encorvado hacia la cara dorsal, guarnecidas de pocos y fuertes dientes periféricos, destacando sobremanera el mediano anterior, muy largo, agudo y oblicuo, mientras los internos son pequeños, poco numerosos y mal alineados; *annulus* (fig. 91) muy pequeño y corto, sólo bien quitinizado en la abertura basal; pieza accesoria (fig. 92) en forma de laminilla arqueada.

Tenerife: Monte Aguirre (A. Cabrera col., I-1927), 1 ej. *(Paratypus).*—Material del Instituto Español de Entomología.

Monte Las Mercedes (J. M. Fernández col., sin fecha), 1 ♂ *(Paratypus).*—Material del Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife.

Monte Las Mercedes (J. M. Fernández col., 3-V-1952), 6 ♂ ♂ *(Holo* y *Paratypus),* 7 ♀ ♀ *(Allo* y *Paratypus).*

Observaciones.—La especie es dedicada a don Joaquín Mateu, querido amigo y colega al que debo la oportunidad de estudiar un rico material procedente de sus cazas en Canarias.

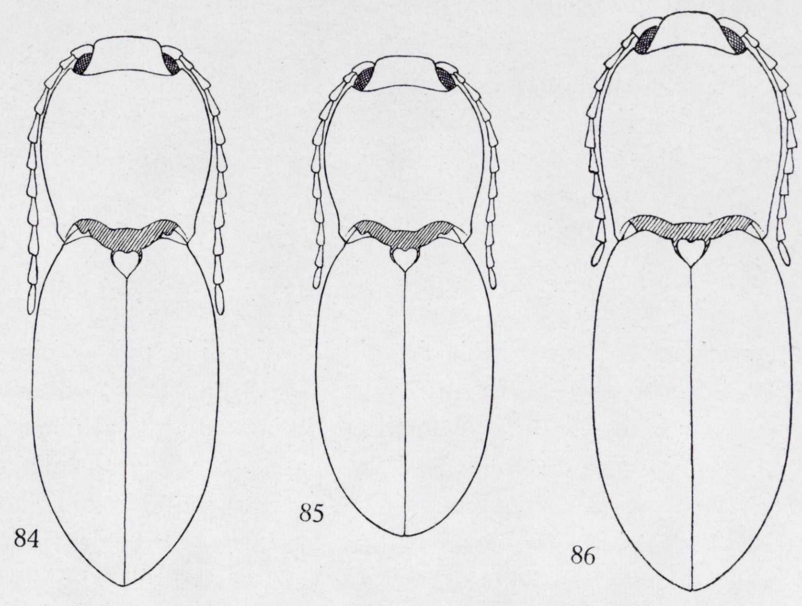
Convive en la laurisilva del E. de Tenerife con *fernandezi,* pero es mucho más escaso. Se diferencia bien de dicha especie por los caracteres dados en la clave, y además por su silueta, más larga y paralela, con los élitros brevemente atenuado-redondeados en los hombros; las ♀ ♀ son fácilmente identificables a causa de las valvas de la espermateca, proporcionalmente más pequeñas y muy características por la sobriedad de denticulación periférica, compensada por el enorme desarrollo del diente apical.

Cardiophorus (Coptostethus) palmensis nov. sp.

Holotipo ♀, Loma Piletas, La Palma (col. A. Cobos, Almería).

Más que mediano, oblongo-alargado, moderadamente convexo, poco brillante, de un castaño oscuro, con los élitros más claros, algo enrojecido a lo largo de la sutura y por los hombros, escudete rojizo; antenas y patas testáceas; pilosidad gris-amarillenta, reclinada sobre los élitros, poco densa (fig. 86).

Pronoto un poco más largo que ancho, poco más estrecho que los élitros, bastante más estrecho en los ángulos anteriores que en los posteriores; borde anterior bisinuado, formando un ancho lóbulo mediano redondeado más avanzado que los ángulos laterales; éstos subagudos, poco salientes, los posteriores prolongados y oblicuamente truncados; costados arqueados, más fuertemente por delante, con la máxima dilatación algo antemediana, larga y apenas sinuosamente estrechados hacia



Figs. 84-86.—Siluetas de: 84) *Cardiophorus (Coptostethus) obscurus* (Woll.), ♂; 85) *C. (Coptostethus) guanche* nov. sp., ♂; 86) *C. (Coptostethus) palmensis* nov. sp., ♀.

atrás; estrías notopleurales ligeramente arqueadas, borradas en el 1/3 anterior; disco poco convexo, notablemente más bajo que el nivel elitral, con un ligero surco longitudinal mediano casi alcanzando el borde anterior; escultura sencilla, formada por una menuda y apretada puntuación umbilicada, algo rugosa hacia adelante, sobre todo costados anteriores, de aspecto mate.

Élitros ovalados, más larga y fuertemente atenuados hacia atrás, sin sinuosidad alguna hacia la base, 1 y 4/5 veces tan largos como anchos y 1 y 3/5 aproximadamente tan largos como la porción anterior del cuerpo, con la máxima anchura mediana; dentículos humerales incipientes o nulos; estrías fuertes pero no muy profundas, crenuladas por gruesos puntos subredondeados bastante aproximados, gradualmente empequeñecidos y hundidos en las estrías hacia la extremidad; interestrías algo

desiguales (a partir de la quinta más anchas), convexas, sobre todo hacia atrás, muy fina y poco densamente puntuadas entre arruguitas transversas poco acusadas por delante.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Desconocido.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con el 11º artejo completo.

Longitud del cuerpo: 6,5 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 80-81) dimórficas, con los pedúnculos fuertemente encorvados hacia la cara externa, y el diente apical muy largo, muy destacado de los restantes periféricos; *annulus* (fig. 82) corto, bien formado; pieza accesoria (fig. 83) en forma de brazalete abierto, inerme.

La Palma: Loma Piletas, Mazo (J. M. Fernández col., 17-VI-1950), 2 ♀ ♀ (*Holotypus* y *Allotypus*).

Barranco de La Galga (Wollaston, sub. *brunneipennis*).

Observaciones.—Esta especie ha sido confundida por Wollaston con *brunneipennis* (de Tenerife), a la que se asemeja mucho por convergencia en el aspecto, escultura y longitud de las antenas (al menos en las ♀ ♀). No obstante, *brunneipennis* es una especie de gran talla, con el pronoto más corto (exactamente tan largo como su máxima anchura), desprovisto de surco longitudinal mediano, los élitros más deprimidos, con las interestrías planas (apenas un poco convexas hacia el ápice) y, finalmente, con la pieza accesoria de la espermateca (♀ ♀), si bien un poco rudimentariamente, evolucionada hacia el tipo ahorquillado y guarnecida de microespínulas.

El señor Fernández López, a quien debo la captura de los dos ejemplares mencionados aquí, los recogió bajo cortezas de *Adenocarpus*, donde suelen refugiarse otras especies propias del matorral de montaña en Tenerife.

Cardiophorus (Coptostethus) obscurus nov. sp.

Coptostethus brunneipennis var. *β. obscurus* Wollaston, 1864. *Cat. Col. Insec. Canar. Coll. Brits. Mus.*, pág. 210 (Valverde, Hierro).

Bastante grande, oblongo-alargado, poco convexo, poco brillante, de un castaño oscuro, con los élitros algo más claros, a veces ornamentados éstos por una manchita rojiza humeral más o menos prolongada ha-

cia atrás, escudete rojizo, antenas y patas testáceas; pilosidad pardo-grisácea, corta, no muy densa, erizada (fig. 84).

Pronoto exactamente tan largo como su máxima anchura, un poco antemediana, muy poco más estrecho que los élitros, bastante más estrecho en los ángulos anteriores que en los posteriores; costados arqueados, sobre todo por delante, más larga y suavemente hacia atrás, subsinuados en la base; borde anterior bisinuado, con los ángulos laterales cortos y casi obtusos, poco más avanzados que el lóbulo medio; ángulos posteriores ancha y oblicuamente truncados; estrías notopleurales casi derechas desde la base, borradas en el 1/4 anterior; disco poco convexo, notablemente más bajo que el nivel elitral, con indicios de surco longitudinal mediano en la mitad posterior; escultura sencilla, formada por una menuda puntuación umbilicada y apretada, de aspecto algo rugosa y mate en la parte media anterior.

Élitros 1 y 3/4 veces tan largos como la porción anterior del cuerpo, cerca de dos veces tan largos como anchos, con la máxima anchura a lo largo de la parte media; costados subparalelos, brevemente atenuado-redondeados por delante, arqueado-acuminados desde casi los dos últimos quintos; dentículos humerales incipientes o nulos; estrías fuertes pero no muy profundas, crenuladas por gruesos puntos subredondeados bastante espaciados, gradualmente empequeñecidos y hundidos en las estrías hacia la extremidad; interestrías un poco desiguales, poco convexas por delante, progresiva y bastante fuertemente hacia el ápice, esculpidas por finos puntos poco densos y ligeras rugosidades transversas, más acentuadas hacia atrás.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas largas, sobrepasando los ángulos protoráricos posteriores con 2 y 1/2 artejos.

Longitud del cuerpo: 5,5-6 milímetros.

Edeago del tipo habitual, con los parámeros estrechos, arqueado-divergentes y oblicuamente truncados en la extremidad; el 1/3 anterior del lóbulo medio es estrecho y perfectamente paralelo hasta el redondeamiento apical.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 1 y 1/2 artejos.

Longitud del cuerpo: 7 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca dimórficas (figs. 93-94), una más pequeña, pedunculada, subromboidal, con fuertes dientes en cresta, la otra oblonga, con el pedúnculo encorvado, y los dientes periféricos

muy desiguales, más grande; *annulus* (fig. 95) corto, curiosamente implantado contra el borde de una amplia base subtriangular; pieza accesoria (fig. 96) en forma de brazalete abierto.

Hierro: El Brezal (J. M. Fernández col., 18-V-1963), 2 ♂♂.—Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife.

El Brezal (J. M. Fernández col., 18-V-1963), 1 ♂ y 1 ♀; El Golfo (A. Cobos col., V-1966), 1 ♂.

Tipo de Wollaston.—Valverde.

Observaciones.—La presente especie, única conocida de Hierro, fue nominada por Wollaston como una simple "variedad" de *brunneipennis,* con la que es innegable ofrece ciertas concomitancias de facies e incluso de escultura, a mi modo de ver por evolución paralela. El autor británico la diferenció como sigue:

"Var. β *obscurus* [and species?]. Prothorace elytrisque obscurioribus concoloribus, illo ad basin angustiore, pedibus (sed praesertim tarsis) vix brevioribus.—Long. corp. lin. 2 2/3-3 1/2."

Sin embargo, aparte la longitud de las antenas, bastante mayor en ambos sexos, y algunos otros detalles más o menos aparentes (véase la clave y descripción), la genitalia, tanto del ♂ como de la ♀, ofrecen diferencias muy dignas de consideración: la pieza accesoria de la espermateca, en *brunneipennis* es, aunque aún no muy desarrollada, del tipo ahorquillado y microespinulado (máximos exponentes: *globulicollis, canariensis,* etc.), mientras en *obscurus* aparece claramente del tipo *hayeki, obtusus,* etc., semianular e inerme; el edeago, por su parte, tiene el lóbulo medio ligeramente espatuliforme hacia la extremidad en *brunneipennis,* al paso que en *obscurus* es perfectamente paralelo en la misma porción, y esto, dada la habitual uniformidad entre *Cardiophorus* próximos, y hasta en algunos extensos grupos, reviste apreciable interés en el presente caso.

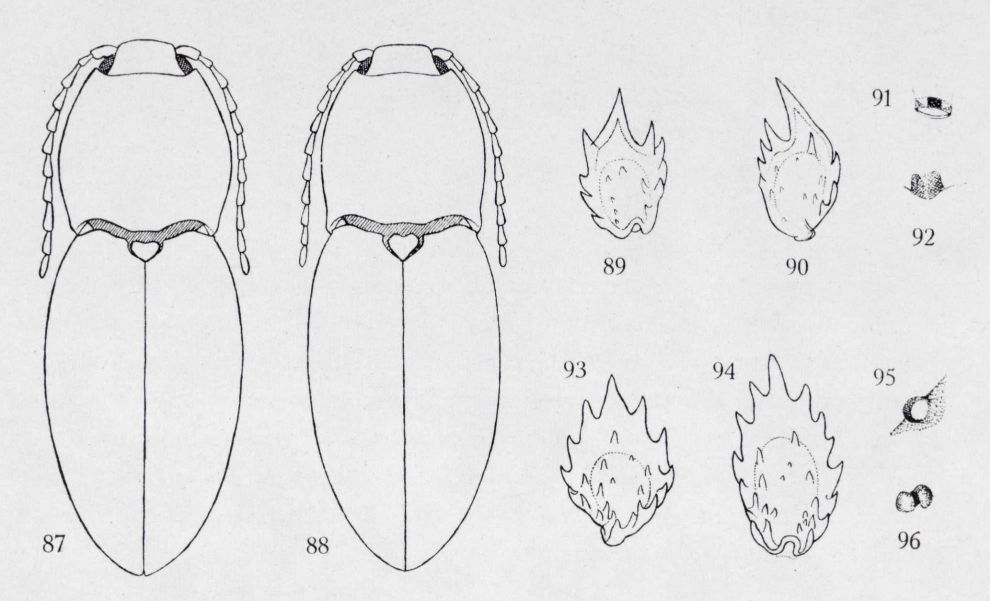
Todos los individuos que he examinado han sido recogidos bajo piedras, en las montañas con matorral.

Cardiophorus (Coptostethus) guanche nov. sp.

Holotipo ♂, Raso de la Bruma, Gomera (col. A. Cobos, Almería).

Mediano, oblongo-alargado, bastante convexo, poco brillante, de un castaño-oscuro uniforme, con las antenas y patas testáceas; pilosidad gris-amarillenta, poco densa, bastante larga y erizada (fig. 85).

Pronoto un poco más estrecho que los élitros, exactamente tan largo como su máxima anchura (mediana), mucho más estrecho en los ángulos anteriores que en los posteriores; costados arqueados por delante, notablemente sinuado-estrechados por detrás; borde anterior bisinuado, con los ángulos laterales subagudos, poco más salientes que el lóbulo medio; ángulos posteriores prolongados, ancha y oblicuamente truncados; estrías notopleurales casi enteramente rectilíneas, borradas sólo en



Figs. 87-96.—Siluetas de: 87) *Cardiophorus (Coptostethus) hayeki* nov. sp., ♂; 88) *C. (Coptostethus) obtusus* (Woll.), ♂. *C. (Coptostethus) mateui* nov. sp.: 89-90) valvas de la espermateca; 91) *annulus;* 92) pieza accesoria. *C. (Coptostethus) obscurus* (Woll.): 93-94) valvas de la espermateca; 95) *annulus;* 96) pieza accesoria.

el 1/5 anterior; disco muy convexo, tan elevado como el de los élitros, con indicios de surco longitudinal mediano en el 1/3 posterior; escultura formada por una menuda puntuación subumbilicada, desigual (algunos puntos son doble o casi doble grandes), muy densa pero apreciables los interespacios brillantes, sólo apretada por delante y sobre todo costados anteriores, donde llega a ser mate.

Élitros bastante regularmente ovalados, con la máxima anchura mediana, no sinuados hacia la base, 1 y 2/3 veces tan largos como anchos y 1 y 5/7 veces tan largos como la porción anterior del cuerpo, redondeados por detrás; dentículos humerales nulos; estrías fuertes, crenuladas por gruesos puntos ovales, gradualmente empequeñecidos y sulciformes hacia atrás; interestrías un poco desiguales, un poco convexas desde

la base, finamente puntuadas y netamente arrugadas en sentido transversal en toda su longitud.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas largas, sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 2 y 1/2 artejos.

Longitud del cuerpo: 6-6,25 milímetros.

Edeago del modelo habitual; lóbulo medio ligeramente espatuliforme.

♀ : Desconocida.

Gomera: Raso de la Bruma (A. Cobos col., 24-V-1965), 2 ♂ ♂ *(Holotypus* y *Paratypus)*; Tanque de Balurco, Garajonay (J. Mateu col., 9-V-1954), 1 ♂ *(Paratypus)*.

Observaciones.—Se diferencia rápidamente de *gomerensis* por sus antenas más largas, pilosidad dorsal erizada y silueta general del cuerpo. También de *brunneipennis*, que Wollaston citó de Gomera, al parecer erróneamente, por su talla mucho menor, silueta más corta y regularmente ovalada, antenas más largas, pronoto normalmente convexo, interestrías elitrales convexas incluso por delante, y pilosidad dorsal erizada como en *obscurus*, especie esta última con la que presenta quizás (a confirmar mediante el examen de la ♀) las máximas afinidades.

Vive por encima de los 1.000 metros de altitud, en las mesetas más elevadas y húmedas de la isla (región central), bajo piedras y troncos caídos en los claros del bosque.

Cardiophorus (Coptostethus) hayeki nov. sp.

Holotipo ♂, Monte de los Silos, Tenerife (col. A. Cobos, Almería).

Grande, robusto, oblongo-alargado, bastante convexo, poco brillante, castaño, con la cabeza y el pronoto más oscuro, élitros enrojecidos en los hombros y a lo largo de las interestrías 6-8 hasta poco más de la mediación (fig. 87).

Pronoto bastante más estrecho que los élitros, un poco más largo que ancho, casi 1/3 más ancho por detrás que por delante; costados arqueados, indistintamente sinuados o no hacia la base, con la máxima dilatación postmediana; ángulos anteriores cortos, obtusos, los posteriores breves, convergentes; borde anterior poco profundamente escotado, apenas arqueado-lobulado en medio; estrías notopleurales apenas arqueadas, borradas en el 1/4 anterior; disco muy moderadamente con-

vexo, bastante más bajo que el nivel elitral; escultura no muy fuerte, no claramente doble, bastante densa —sobre todo hacia la parte media anterior— sin llegar a apretarse, con todos los puntos umbilicados, sobre un fondo microcoriáceo de aspecto un tanto mate.

Élitros ovalados, más atenuados hacia atrás que hacia la base, con la máxima anchura antemediana, 1 y 3/4 aproximadamente tan largos como anchos, y poco más de 1 y 3/4 veces tan largos como la parte anterior del cuerpo; sin sinuosidad prebasal; dentículos basales obtusos o nulos; estrías profundas, ligeramente crenuladas por una fuerte puntuación sulciforme; interestrías convexas, sobre todo hacia el ápice, con una puntuación doble y espaciada bastante evidente entre vestigios borrosos de arruguitas transversales, apenas distintas hacia la base; pilosidad secundaria levantada, casi tan erizada como los pelos de los puntos principales, ruda.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas sobrepasando los ángulos protoráricos posteriores con los dos últimos artejos completos.

Longitud del cuerpo: 7,5-9,5 milímetros.

Edeago normal, poco diferenciado del de las especies vecinas.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con sólo el 11° artejo.

Longitud del cuerpo: 8-9,5 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 72-73) subredondeadas, algo desiguales, ligeramente pedunculadas, con numerosos dientes periféricos cortos y espaciados y muchos internos dispersos de diverso tamaño; *annulus* (fig. 74) bien desarrollado, normal; pieza accesoria (figura 75) en forma de brazalete abierto.

Tenerife: Monte de los Silos (Escalera col., IV-1921), 3 ejs. *(Paratypus)*.—Material del Instituto Español de Entomología.

Monte de los Silos (J. M. Fernández col., 7-IV-1955), 1 ♀ *(Paratypus)*.—Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife.

Monte de los Silos (J. Mateu col., 27-VI-1954), 2 ♀ ♀ *(Paratypus)*; íd. (A. Cobos col., V-1965), 6 ♂ ♂, 5 ♀ ♀ *(Holo, allo* y *paratypus)*.

Observaciones (*).—Convive mezclado a *obtusus* en plena laurisilva, encontrándosele también entre la hojarasca acumulada en los claros del

(*) Me complazco en dedicar esta especie de gran tamaño a Miss Christine M. F. von Hayek, en homenaje a su eficaz colaboración.

bosque. Igual que dicha especie parece estar confinada a los retazos de la selva de laureles que aún subsisten al NW. de Tenerife.

Se asemeja mucho en la forma general y talla a *obtusus*, distinguiéndose exteriormente por el pronoto menos convexo y con una escultura diferente, y por la pilosidad; las valvas de la espermateca, por otra parte, no dejan lugar a dudas en cuanto a su forma constantemente diferente.

Cardiophorus (Coptostethus) obtusus (Woll., 1864).

Coptostethus obtusus Wollaston, 1864. *Col. Insec. Can. Coll. Brit. Mus.*, pág. 213 (Agua Mansa, Tenerife).

Grande, robusto, oblongo-alargado, bastante convexo, bastante brillante, castaño-oscuro, con los élitros más rojizos y los apéndices testáceos; a veces el borde anterior del pronoto y los hombros más vivamente enrojecidos (fig. 88).

Pronoto bastante más estrecho que los élitros, exactamente tan largo como ancho, mucho más estrechado hacia los ángulos anteriores que en los posteriores; costados arqueados, más fuertemente en la mitad anterior, brevemente sinuados en la base, con la máxima dilatación algo postmediana; borde anterior poco profundamente escotado y ligeramente bisinuado en medio; ángulos anteriores obtusos, posteriores un poco divergentes y oblicuamente truncados; estrías notopleurales borradas en el 1/3 anterior, arqueadas; disco bastante convexo, sobrepasando algo el nivel elitral; escultura sencilla, uniforme, formada por finos puntos simples apenas desiguales, muy densos sin llegar a apretarse, ya que todavía se aprecian los interespacios brillantes.

Élitros 1 y 4/5 aproximadamente tan largos como la porción anterior del cuerpo, ovales, mucho más fuerte y largamente atenuados hacia atrás que por delante, 1 y 4/5 aproximadamente tan largos como su mayor anchura (mediana), sin sinuosidad prebasal; dentículos humerales obtusos, más o menos aparentes; estrías muy finas pero bien marcadas, no crenuladas por la puntuación del fondo, la cual es estirada y espaciada; interestrías convexas, menudas pero neta y densamente puntuadas, con ligeras estriolas transversas poco distintas hacia la base; pilosidad secundaria erecta, bastante levantada.

Uñas tarsales dentadas.

♂ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con los dos últimos artejos.

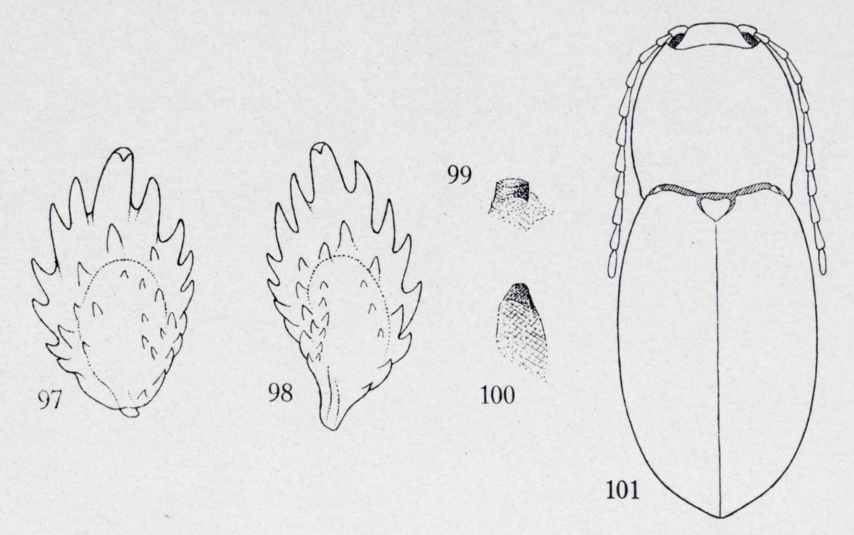
Longitud del cuerpo: 7,5 milímetros.

Edeago apenas diferenciado del tipo habitual.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores sólo con el último artejo.

Longitud del cuerpo: 8-8,5 milímetros.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 76-77) muy desiguales, la izquierda subromboidal, la derecha un poco cuadrilonga, ambas con



Figs. 97-101.—*Cardiophorus (Coptostethus) inflatus* nov. sp.: 97-98) valvas de la espermateca; 99) *annulus;* 100) pieza accesoria; 101) silueta del holotipo, ♂.

cortos y fuertes dientes periféricos reducidos hacia atrás, algunos anteriores encorvados, con pedúnculos desarrollados, más notable en la valva izquierda; *annulus* (fig. 78) corto, sin base quitinizada; pieza suplementaria (fig. 79) algo variable e irregular, en forma de laminilla doblada, sin microespínulas.

Tenerife: Monte de los Silos (J. Mateu col., 27-VI-1954), 1 ♀.—Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife.

Monte del Agua, Los Silos (J. M. Fernández col., 7-VI-1954), 2 ♂ ♂ y 3 ♀ ♀ ; Monte de Los Silos (A. Cobos col., V-1965), 5 ♂ ♂ y 7 ♀ ♀ ; íd. (J. Mateu col., 27-VI-1954), 4 ♀ ♀.

Observaciones.—Uno de los ejemplares ♀ capturados por mí ha sido comparado al tipo ejemplar único de Wollaston por Miss C. M. F. von Hayek, encontrándolo absolutamente idéntico.

La especie vive en plena laurisilva, bajo la hojarasca, en compañía de *hayeki* nov. sp., de entre la cual se obtiene tamizándola. Ambas son

las únicas conocidas que al parecer habitan exclusivamente los retazos del bosque húmedo espontáneo que aún quedan en el NW. de Tenerife. Las dos son próximas entre sí, y resulta curioso que se opongan, entre otros detalles por el aspecto de la pilosidad, a las de la laurisilva nordoriental tinerfeña.

Cardiophorus (Coptostethus) inflatus nov. sp.

Holotipo ♂, Monte de las Mercedes, Tenerife (col. A. Cobos, Almería).

Mediano, subelíptico, robusto, muy convexo, poco brillante, castaño, con los ángulos anteriores del pronoto y generalmente el borde de uno a otro de éstos, el escudete, las interestrías presuturales y una ancha banda lateral (interestría 2-5 y a veces hasta la 6ª en sus comienzos) a partir de la base elitral, pero desvaneciéndose antes de alcanzar el ápice, de un rojizo-ferruginoso; todos los apéndices amarillentos (fig. 101).

Pronoto bastante más estrecho que los élitros, un poco transverso, mucho más estrecho por delante que por detrás; costados fuerte y casi regularmente arqueados, breve y ligeramente sinuados en la base, con la máxima anchura postmediana; borde anterior escotado, moderadamente arqueado-lobulado en medio; ángulos anteriores no muy salientes, casi obtusos, los posteriores breves, oblicuamente truncados y subparalelos; estrías notopleurales casi derechas, no o apenas sobrepasando la mediación de los costados propleurales; disco fuertemente convexo, casi globuloso, elevado sobre el nivel discal de los élitros; escultura sencilla (con fuertes aumentos se ve algún que otro punto minúsculo), bastante fina, simple, muy densa sin llegar a apretarse, por lo que los interespacios mantienen cierto brillo.

Élitros 1 y 5/6 veces tan largos como la porción anterior del cuerpo, 1 y 2/3 veces tan largos como anchos, ovales, poco arqueados en la parte media lateral, muy brevemente atenuados por detrás, sin sinuosidad prebasal, sin dentículos humerales (aquí sólo se observa una angulación muy obtusa); estrías finas, poco profundas, con pequeños puntos sulciformes espaciados no o apenas crenulándolas; interestrías casi planas, algo convexas hacia la base, poco más hacia el ápice, menuda y espaciadamente puntuadas entre ligeras arruguitas transversales; pilosidad secundaria poco densa, reclinada.

Uñas tarsales obtusamente dentadas.

♂ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con tres artejos completos.

Longitud del cuerpo: 6 milímetros.

Edeago del tipo habitual, sin diferencias notables, quizás algo más acortado que en otras especies similares.

♀ : Antenas sobrepasando los ángulos protorácicos posteriores con 2 y 1/4 de los últimos artejos.

Valvas quitinizadas de la espermateca (figs. 97-98) casi simétricas, la derecha menos oval y más estirada, con el pedúnculo basal más desarrollado, ambas festoneadas de fuertes dientes periféricos, de los que el anterior mediano está mucho más desarrollado e incluso con el ápice encorvado, siendo los dientes internos no muy numerosos, bastante grandes y más o menos agrupados a los lados, sobre todo el proximal; *annulus* (fig. 99) corto, con suficiente base; pieza accesoria (fig. 100) sin forma definida, como una pequeña lámina gradualmente quitinizada.

Tenerife: Los Rodeos (J. M. Fernández col., 1-IV-1957), 1 ♀ *(Paratypus)*.—Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife.

Monte Las Mercedes (J. M. Fernández col., 20-XI-1953), 1 ♂ *(Holotypus)*; íd. (A. Cobos col., V-1965), 1 ♂ *(Paratypus)*; Las Galletas (J. H. Fernández col., sin fecha), 1 ♀ *(Allotypus)*.

Observaciones.—El paratipo ♂ capturado por mí en el Monte de las Mercedes, aunque es indiscutiblemente la misma especie, se diferencia no obstante de los demás ejemplares estudiados en que la puntuación de la parte media anterior del pronoto llega a apretarse, apareciendo aquí la superficie como mate.

Esta especie, aberrante entre las tinerfeñas, muestra una cierta convergencia de forma hacia *vittatus* H. Lindb. (de Gran Canaria), siendo aún más corta y con las antenas más largas; no obstante, *vittatus* se encuentra filogenéticamente muy alejada, perteneciendo al grupo oriental con las uñas dentadas. En realidad, *inflatus* parece ser una especie bastante aislada, y aunque las valvas de la espermateca son de tipo que pudiéramos llamar convencional, en cambio la pieza accesoria es rudimentaria, sin forma definida, único caso entre las ♀ ♀ conocidas.

Al parecer es un *Coptostethus* muy raro, otra más de las especies propias de las montañas de mediana altura del NE. de Tenerife, según los datos que tengo ripícola, en zonas más o menos descubiertas de vegetación arbórea pero con notable humedad.

Bibliografía.

ALLORGE, P., y otros autores.
1946. Contribution a l'étude du peuplement des Îles Atlantides. *Mém. Soc. Biogeographic,* VIII, 508 págs. París.

CANDÈZE, M. E.
1860. Monographie des Élatérides. III. *Mém. Soc. Sci. Liège,* t. XIV, 543 páginas, 7 láms.

COBOS, A.
1970. Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. Villiers et a Descarpentries, XCIV: Coléoptères *Throscidae, Eucnemidae* et *Elateridae. Bull. de l'I. F. A. N.,* sér. A, núm. 1, págs. 130-250.

DAJOZ, R.
1963. Note préliminaire sur la classification des *Cardiophorinae* d'Europe et de la région méditerranéenne. *Rev. franc. Ent.,* t. XXX, páginas 164-173.

JEANNEL, R.
1942. *La genèse des faunes terrestres.* París.

LINDBERG, H.
1950. Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Kanarischen Inseln. *Comment. Biol. Soc. Sci. Fenn. Helsingfors,* t. X, núm. 18, 20 págs.
1953. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Kanarischen Inseln. *Comment. Biol. Soc. Sci. Fenn. Helsingfors,* t. XIII, núm. 12, 18 págs.

SCHENKLING, S., in JUNK, W.
1925. *Coleopterorum Catalogus,* pars 80: *Elateridae,* I. Berlín.

SCHWARZ, C. E., in WYSTSMAN.
1906. *Genera Insectorum. Coleoptera,* fasc. 46, *Elateridae.* Bruselas.

WOLLASTON, T. V.
1854. *Insecta Maderensia,* London.
1864. *Catalogue of the Coleopterous Insects of the Canaries in the Collection of the British Museum,* London.
1865. *Coleoptera Atlantidum, being an enumeration of the Coleopterous Insects of the Madeiras, Salvages and Canaries.* London.
1867. *Coleoptera Hesperidum.* London.